

# BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

### SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xyz</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

### CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

### INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombreado.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.



**BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA  
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

**CONCURSO PÚBLICO  
N°04-2024-UNACH/CS-1**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO: “MANTENIMIENTO Y  
ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS  
UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,  
PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024”**

## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.mp.gob.pe](http://www.mp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

- No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.
- Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente

### 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

#### Advertencia

La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.

#### Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

- Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.
- En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



*coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*

- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

### 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

### 1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

### 1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

### 1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

### 1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas



que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

### 1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

#### Importante

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*

- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### Importante

- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

#### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS



Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### **Importante**

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### **Advertencia**

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- 1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- 2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- 3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- 4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### **3.5. ADELANTOS**

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### **3.6. PENALIDADES**

### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
RUC N° : 20529358220  
Domicilio legal : JR. JOSÉ OSORES N°418 – CHOTA – CHOTA – CAJAMARCA  
Teléfono: : 076-354144  
Correo electrónico: : logistica@unach.edu.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la: **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO: "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"**.

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución N° 127-2024-UNACH, el 25 de setiembre de 2024.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios y Recursos Determinados.

#### Importante

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema **A PRECIOS UNITARIOS**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

NO CORRESPONDE.

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo **NOVENTA (90) días** calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 20.00 (Veinte y 00/100 soles) en la caja de la entidad, sito en Jr. José Osorio N°418 – Chota – Chota – Cajamarca.

<b>Importante</b>
-------------------

<i>El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.</i>
--

### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31953 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31954 - Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Ley N° 31955 - Ley del Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Decreto Legislativo N° 1440 - Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Decreto Legislativo N° 1439 - Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Abastecimiento.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1439, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Abastecimiento, Aprobado mediante Decreto Supremo N° 217-2019-EF.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado N°30225, Aprobado con Decreto Supremo N°082-2019-EF.
- Decreto Supremo N°344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias mediante Decreto Supremo N°377-2019-EF, Decreto Supremo N°168-2020-EF, Decreto Supremo N°250-2020-EF, Decreto Supremo N°162-2021-EF, Decreto Supremo N°234-2022-EF, Decreto Supremo N°308-2022-EF, Decreto Supremo N°167-2023-EF y Decreto Supremo N°051-2024-EF
- Ley N°27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N°32103 - Ley que aprueba créditos suplementarios para el financiamiento de mayores gastos asociados a la reactivación económica y dicta otras medidas.
- Ley N° 32077 - Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las MYPE.
- Texto Único Ordenado de la Ley N°27806 - Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones del OSCE.
- Resoluciones emitidas por el Tribunal de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE.
- Ley N° 29973 Ley General de la Persona con discapacidad.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>3</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**<sup>4</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

#### Importante

- *El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los **"Requisitos de Calificación"** que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### Advertencia

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites "Documentos para la admisión de la oferta", "Requisitos de calificación" y "Factores de evaluación".*

#### 2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>5</sup> y*

<sup>4</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

<sup>5</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



*siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación <sup>6</sup> (**Anexo N° 12**).
- i) Estructura de costos<sup>7</sup>.

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
  - *En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
  - *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*
- 
- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
  - *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>8</sup>.*
  - *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

- <sup>6</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.
- <sup>7</sup> Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.
- <sup>8</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.



El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en la Unidad de Abastecimiento de la Universidad Nacional Autónoma de Chota sito en Jr. José Osoreo N°418 – Chota – Chota – Cajamarca.

**Importante**

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).*

**2.5. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en mesa de partes de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, sito en Jr. José Osoreo N°418 – Chota – Chota – Cajamarca.

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

#### 3.1. TÉRMINOS DE REFERENCIA

207



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

**"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL  
CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO  
DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO  
2024"**

1. **ÁREA USUARIA:**  
Unidad Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional Autónoma de Chota.
2. **FINALIDAD PÚBLICA:**  
Brindar adecuados accesos al campus universitario de Colpa Matara en la Universidad Nacional Autónoma de Chota.
3. **OBJETO DE LA CONVOCATORIA:**  
Contratar los servicios de una persona natural o jurídica para la ejecución del Servicio "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"
4. **OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:**  
Mejorar y brindar un mejor servicio y confort a la comunidad universitaria, a través del servicio de "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"
5. **UBICACIÓN DEL PROYECTO**
  - **Lugar:** Colpa Matara
  - **Distrito:** Chota.
  - **Provincia:** Chota.
  - **Departamento:** Cajamarca.
6. **SISTEMA DE CONTRATACIÓN**  
Precios Unitarios
7. **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO**







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Será de (90) Noventa días calendario, se entiende sin deducciones por días festivos, feriados comenzando a regir dicho plazo de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

## 8. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

### a) Del personal

#### Requisitos:

Cargo	Profesión	Experiencia	Capacitación
Responsable del Servicio	Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional	Deberá contar con un tiempo de experiencia mínima de doce (12) meses, de haber laborado como responsable de Servicio y/o residente de servicio y/o jefe de Servicio y/o Supervisor de Servicio en la ejecución de servicios de Mantenimiento y/o Recuperación y/o Ampliación y/o Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Construcción y/o Adecuación y/o Rehabilitación, o la combinación de alguno de los términos anteriores de Edificaciones de infraestructura Educativa en general.	Deberá contar como mínimo con 120 horas académicas a nivel de Curso y/o diplomado en Supervisión y/o Residencia de Obras y/o Servicios.  Deberá contar como mínimo con 120 horas académicas a nivel de curso y/o diplomado en Seguridad y/o Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad y/o Seguridad y Salud en el Trabajo.
Ingeniero de Seguridad	Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional	Deberá contar con un tiempo de experiencia mínima de doce (12) meses, de haber laborado como Ingeniero en Seguridad y/o Especialista en Seguridad en salud Ocupacional o Seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o seguridad de obra o seguridad en el trabajo y/o salud ocupacional en obras y/o servicios en general	





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Acreditación:

El título profesional requerido será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/>, según corresponda.

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

La capacitación del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: constancias, certificados, u otros documentos, según corresponda.

**b) De la experiencia del postor en la especialidad**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/2,700,000.00 (Dos millones setecientos mil con 00/100 Soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. Se consideran servicios similares a los siguientes: Mantenimiento y/o Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Adecuación y/o Rehabilitación y/o Refacción o la combinación de alguno de los términos anteriores de Edificaciones de infraestructura Educativa en general.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago





204



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

**c) Condiciones de los consorcios**

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- ❖ El número máximo de consorciados es de DOS (02) integrantes del Consorcio.
- ❖ El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 20%.
- ❖ El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de 50%.

**d) De las otras penalidades**

De acuerdo con el artículo 163 del Reglamento se pueden establecer penalidades distintas al retraso o mora en la ejecución de la prestación, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

Para dicho efecto, se debe incluir un listado detallado de los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar.

Otras Penalidades:

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
----	--------------------------------------	------------------	---------------







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



1	No cumple con proveer el personal ofrecido en su propuesta, salvo hecho fortuito o fuerza mayor, debidamente acreditado, y con autorización de la Entidad.	0.25% UIT Por cada día de incumplimiento, por cada uno	Según informe de Responsable y/o Funcionario de la Entidad.
2	Cuando el personal del contratista no cuenta con los equipos e implementos de seguridad, de acuerdo con las normas vigentes.	= 0.10% UIT Por cada ocurrencia.	Según informe de Responsable y/o Funcionario de la Entidad.
3	En caso el personal clave no se encuentre presente en el lugar de la prestación de la actividad.	= 0.10% UIT Por cada día de incumplimiento, por cada uno	Según informe de Responsable y/o Funcionario de la Entidad.
4	Cuando el Contratista no cumpla con presentar los informes solicitados por la Entidad, dentro del plazo señalado	0.25% UIT Por cada día de incumplimiento.	Según informe de Responsable y/o Funcionario de la Entidad.
5	Cuando el Contratista no cumpla con reportar los accidentes y/o incidentes de trabajo de acuerdo con lo estipulado en la Ley N°29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.	= 0.25% UIT Por cada ocurrencia.	Según informe de Responsable y/o Funcionario de la Entidad.
6	Por inadecuada señalización en el ámbito de trabajo y/o cuando el Contratista no cuente con los dispositivos de seguridad en la actividad, tanto peatonal o vehicular.	= 0.10% UIT Por cada ocurrencia.	Según informe de Responsable y/o Funcionario de la Entidad.



**Advertencia**

*No se puede incluir como otras penalidades la sola presentación de la solicitud de autorización de sustitución del personal propuesto.*

**e) Del Equipamiento**

Equipo	Unidad de Medida	Cantidad
NIVEL TOPOGRÁFICO	Unidad	2.00
REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	Unidad	2.00
COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 7HP	Unidad	2.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	Unidad	1.00
RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T	Unidad	1.00

201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



ESTACION TOTAL	Unidad	1.00
RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1.0 YD3	Unidad	1.00
CAMION VOLQUETE DE 15M3	Unidad	1.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	Unidad	2.00
MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3	Unidad	2.00
CIZALLA PARA CORTAR FIERRO DE 30"	Unidad	3.00
CAMION CISTERNA 4X2 (AGUA) 2.000 GAL	Unidad	1.00
COMPRESORA NEUMÁTICA 125-175 PCM, 76 HP	Unidad	2.00
MOTOSOLDADORA DE 250 A	Unidad	1.00
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	Unidad	2.00

f) **Otras consideraciones**

De acuerdo a lo señalado en el artículo 35 de la Ley de Contrataciones del Estado, queda totalmente prohibida la subcontratación.

**FORMA DE PAGO**

El pago se realizará en forma mensual a través de valorizaciones, las mismas que serán elaboradas y presentadas el último día del periodo previsto, a la culminación del servicio, se elaborará un informe final, el mismo que servirá de insumo del pago de la última valorización efectuada.

**ADELANTO**

La Entidad puede entregar **adelantos** directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato.

**CONFORMIDAD**

La conformidad será emitida por el área usuaria previa elaboración del informe final por parte del contratista.







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



200

### 3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>															
<b>B.1</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>															
<u>Requisitos:</u>																
<table border="1"><thead><tr><th>Equipo</th><th>Unidad de Medida</th><th>Cantidad</th></tr></thead><tbody><tr><td>RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T</td><td>Unidad</td><td>1.00</td></tr><tr><td>ESTACION TOTAL</td><td>Unidad</td><td>1.00</td></tr><tr><td>CAMION VOLQUETE DE 15M3</td><td>Unidad</td><td>1.00</td></tr><tr><td>MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3</td><td>Unidad</td><td>2.00</td></tr></tbody></table>		Equipo	Unidad de Medida	Cantidad	RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T	Unidad	1.00	ESTACION TOTAL	Unidad	1.00	CAMION VOLQUETE DE 15M3	Unidad	1.00	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3	Unidad	2.00
Equipo	Unidad de Medida	Cantidad														
RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T	Unidad	1.00														
ESTACION TOTAL	Unidad	1.00														
CAMION VOLQUETE DE 15M3	Unidad	1.00														
MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3	Unidad	2.00														
<u>Acreditación:</u> Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.																
<b>B.3</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>															
<b>B.3.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>															
<u>Requisitos:</u>																
<table border="1"><thead><tr><th>Cantidad</th><th>Cargo</th><th>Profesión</th></tr></thead><tbody><tr><td>01</td><td>Responsable del Servicio</td><td>Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional</td></tr><tr><td>01</td><td>Ingeniero de Seguridad</td><td>Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional</td></tr></tbody></table>		Cantidad	Cargo	Profesión	01	Responsable del Servicio	Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional	01	Ingeniero de Seguridad	Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional						
Cantidad	Cargo	Profesión														
01	Responsable del Servicio	Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional														
01	Ingeniero de Seguridad	Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional														
<u>Acreditación:</u> El Título Profesional, será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <a href="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a> , según corresponda.  En caso EL TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO, no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.																
<b>B.3.2</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>															





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Requisitos:			
Item	Cargo	Capacitación	Tiempo
01	Responsable del Servicio	Deberá contar con curso y/o diplomados en Supervisión y/o Residencia de Obras y/o Servicios.	120 horas académicas
		Deberá contar con curso y/o diplomados en Seguridad y/o Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad y/o Seguridad y Salud en el Trabajo	120 horas académicas
<b>Acreditación:</b> Se acreditará con copia simple de constancias, certificados u otros documentos.			
<b>B.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>			
Requisitos:			
Item	Cargo	Experiencia	
01	Responsable del Servicio	Deberá contar con un tiempo de experiencia mínima de doce (12) meses, de haber laborado como responsable de Servicio y/o residente de servicio y/o jefe de Servicio y/o Supervisor de Servicio en la ejecución de servicios de Mantenimiento y/o Recuperación y/o Ampliación y/o Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Construcción y/o Adecuación y/o Rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de Edificaciones de infraestructura Educativa en general.	
01	Ingeniero de Seguridad	Deberá contar con un tiempo de experiencia mínima de doce (12) meses, de haber laborado como Ingeniero en Seguridad y/o Especialista en Seguridad en salud Ocupacional o Seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o seguridad de obra o seguridad en el trabajo y/o salud ocupacional en obras y/o servicios en general	
<u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (trasape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u>			
<b>Acreditación:</b> La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.			
<b>C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>			







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/2,700,000.00 (Dos millones setecientos mil con 00/100 Soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes: Mantenimiento y/o Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Adecuación y/o Rehabilitación y/o Refacción o la combinación de alguno de los términos anteriores de Edificaciones de infraestructura Educativa en general.

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización

<sup>1</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado") supuesto en el cual si se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento de algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



196



ANEXO 01: METAS - ESTRUCTURA DE COSTOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



198

Item	PARTIDA	Und	Metrado
1	<b>MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024</b>		
1.1	<b>OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
1.1.1	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	mes	5
1.1.2	ALQUILER DE VIVIENDA PARA OFICINA Y ALMACÉN	mes	5
1.1.3	BAÑOS QUÍMICOS PORTÁTILES PARA EL PERSONAL DE OBRA	mes	5
1.1.4	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1
1.1.5	DEMOLICIÓN DE GRADAS	m <sup>3</sup>	1.64
1.1.6	ELIMINACIÓN DE MATERIAL DE DEMOLICIONES (DISTANCIA 0.65KM)	m <sup>3</sup>	2.05
1.1.7	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.	m <sup>2</sup>	3996.18
1.2	<b>PAVIMENTOS</b>		
1.2.1	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>	-	-
1.2.1.1	CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA	m <sup>3</sup>	1157.59
1.2.1.2	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m <sup>3</sup>	5.15
1.2.1.3	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)	m <sup>3</sup>	1441.84
1.2.1.4	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA	m <sup>2</sup>	1417
1.2.2	<u>ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN</u>	-	-
1.2.2.1	CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.30M	m <sup>2</sup>	1417
1.2.2.2	CONFORMACIÓN DE BASE CON (AFIRMADO) E=0.20M	m <sup>2</sup>	1417
1.2.2.3	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PAVIMENTO RÍGIDO	m <sup>2</sup>	187.98
1.2.2.4	CONCRETO f'c=210 kg/cm <sup>2</sup> PARA PAVIMENTO E=0.20M	m <sup>2</sup>	1429.68
1.2.2.5	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	1417
1.2.2.6	JUNTAS DE DILATACIÓN	m	939.9
1.2.2.7	BARRAS DE AMARRE Ø 1/2" x 0.76 m @ 1.00m EN JUNTAS LONGITUDINALES	kg	201.76
1.2.2.8	DOWELS Ø 1/2" x 0.76 M @ 0.80 M	kg	933.06
1.3	<b>PISO DE ADOQUINADO</b>		
1.3.1	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>	-	-
1.3.1.1	CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA	m <sup>3</sup>	331.63
1.3.1.2	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)	m <sup>3</sup>	414.54
1.3.1.3	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	779.13
1.3.2	<u>ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN CON ADOQUINES</u>	-	-
1.3.2.1	CONFORMACIÓN DE BASE CON (AFIRMADO) E=0.20M	m <sup>2</sup>	779.13
1.3.2.2	CAMA DE ARENA E= 5 CM	m <sup>2</sup>	779.13
1.3.2.3	PISO DE ADOQUIN DE CONCRETO DE 10x20x6cm	m <sup>2</sup>	779.13
1.4	<b>VEREDAS</b>		

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



1.4.1	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	166.08
1.4.2	CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.15M	m <sup>2</sup>	166.08
1.4.3	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> , E=0.10m INCL. ACABADO Y BRUÑIDO	m <sup>2</sup>	210.82
1.4.4	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS	m <sup>2</sup>	64.71
1.4.5	JUNTAS DE DILATACIÓN - VEREDAS	m	258.02
1.4.6	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	166.08
1.5	GRADAS		
1.5.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.	m <sup>2</sup>	32
1.5.2	CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE MANUAL	m <sup>3</sup>	3.47
1.5.3	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE (DISTANCIA 30 m)	m <sup>3</sup>	4.33
1.5.4	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	7.77
1.5.5	CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M	m <sup>2</sup>	7.77
1.5.6	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm <sup>2</sup> EN GRADAS	m <sup>3</sup>	14.65
1.5.7	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	612.21
1.5.8	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GRADAS	m <sup>2</sup>	57.78
1.5.9	JUNTAS DE DILATACIÓN - GRADAS	m	3.8
1.5.10	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	57.78
1.5.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA DE F" G" DE 2"	m	13.83
1.6	RAMPAS		
1.6.1	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	16.8
1.6.2	CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.15M	m <sup>2</sup>	16.8
1.6.3	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> , E=0.10m INCL. ACABADO Y BRUÑIDO	m <sup>2</sup>	2.25
1.6.4	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PARA MINUSVALIDOS	m <sup>2</sup>	5.35
1.6.5	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	59.96
1.6.6	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	16.8
1.7	OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL		
1.7.1	CUNETAS		
1.7.1.1	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	172.17
1.7.1.2	CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE EN CUNETAS E=0.10M	m <sup>2</sup>	172.17
1.7.1.3	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> EN CUNETAS	m <sup>3</sup>	41.32
1.7.1.4	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS	m <sup>2</sup>	578.54
1.7.1.5	JUNTAS DE DILATACIÓN - CUNETAS	m	666.34
1.7.1.6	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	413.21
1.7.1.7	REJILLA DE FIERRO PARA CUNETA	und	344.34
1.7.2	ALCANTARILLAS DE ALIVIO		
1.7.2.1	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA	m <sup>3</sup>	1.49
1.7.2.2	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)	m <sup>3</sup>	1.86
1.7.2.3	CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.20 M	m <sup>2</sup>	4.26

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



1.7.2.4	CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M	m <sup>2</sup>	4.26
1.7.2.5	SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, e= 10 cm	m <sup>2</sup>	4.26
1.7.2.6	CONCRETO F'C=210 kg/cm2, EN ALCANTARILLAS	m <sup>3</sup>	1.57
1.7.2.7	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS	m <sup>2</sup>	15.42
1.7.2.8	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	203.17
1.7.2.9	TUBERIA DE DESCARGA PVC SAL D= 8"	m	5
1.7.2.10	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	19.58
1.7.2.11	TAPAS DE CONCRETO PARA INSPECCION	und	2
1.7.3	ALCANTARILLAS DE CONCRETO	-	-
1.7.3.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.	m <sup>2</sup>	16.11
1.7.3.2	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA	m <sup>3</sup>	3.22
1.7.3.3	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)	m <sup>3</sup>	4.03
1.7.3.4	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO	m <sup>2</sup>	16.11
1.7.3.5	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL GRANULAR	m <sup>2</sup>	16.11
1.7.3.6	CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.20 M	m <sup>2</sup>	16.11
1.7.3.7	CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M	m <sup>2</sup>	16.11
1.7.3.8	SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, e= 10 cm	m <sup>2</sup>	16.11
1.7.3.9	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS	m <sup>2</sup>	50.12
1.7.3.10	CONCRETO. f'C=210 kg/cm2, EN ALCANTARILLAS	m <sup>3</sup>	7.52
1.7.3.11	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	381.15
1.7.3.12	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	66.23
1.7.3.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA EN ALCANTARILLA	m	17.9
1.8	SARDINELES	-	-
1.8.1	SARDINELES DE CONCRETO ARMADO	-	-
1.8.1.1	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	176.56
1.8.1.2	CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.10M	m <sup>2</sup>	176.56
1.8.1.3	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL	m <sup>2</sup>	763
1.8.1.4	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	3381.91
1.8.1.5	CONCRETO f'C=175 kg/cm2, EN SARDINEL	m <sup>3</sup>	70.34
1.8.1.6	PINTURA EN SARDINEL	m <sup>2</sup>	239.78
1.8.1.7	JUNTAS DE DILATACIÓN EN SARDINEL	m	156.45
1.8.1.8	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	763
1.9	MUROS DE CONTENCIÓN	-	-
1.9.1	TRABAJOS PRELIMINARES	-	-
1.9.1.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.	m <sup>2</sup>	185.63
1.9.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	-
1.9.2.1	EXCAVACION DE ZANJAS, MURO DE CONTENCIÓN	m <sup>3</sup>	358.97
1.9.2.2	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB RASANTE EN MURO DE CONTENCIÓN	m <sup>2</sup>	185.63
1.9.2.3	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO	m <sup>3</sup>	194.19
1.9.2.4	CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M	m <sup>2</sup>	185.63
1.9.2.5	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)	m <sup>3</sup>	205.98
1.9.3	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	-	-

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



142

1.9.3.1	SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, e= 10 cm	m <sup>2</sup>	185.63
1.9.4	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	-	-
1.9.4.1	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm2 PARA MURO DE C° A°	m <sup>3</sup>	125.95
1.9.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MURO DE CONTENCIÓN	m <sup>2</sup>	509.21
1.9.4.3	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	8431.01
1.9.5	VARIOS	-	-
1.9.5.1	TARRAJEO EN MUROS	m <sup>2</sup>	195.79
1.9.5.2	PINTURA EN MUROS	m <sup>2</sup>	195.79
1.9.5.3	JUNTAS ASFALTICAS DE MUROS	m	113.45
1.9.5.4	CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO	m <sup>2</sup>	643.01
1.9.5.5	GEOTEXTIL	m <sup>2</sup>	126.2
1.9.5.6	TUBERIA PVC ø2" PARA DRENAJE DE MURO DE CONTENCIÓN	m	17.2
1.9.5.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA DE F° G° DE 2"	m	39.75
1.10	JARDINERÍA		
1.10.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA AGRICOLA	m <sup>3</sup>	122.12
1.10.2	SEMBRADO DE GRASS	m <sup>2</sup>	450
1.10.3	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTONES	und	15
1.11	VARIOS		
1.11.1	REPOSICIÓN DE TAPAS DE CONCRETO	und	11
1.11.2	REPOSICIÓN DE TAPAS DE CONCRETO DE BUZONES	und	3
1.11.3	REPOSICIÓN DE TAPAS METALICAS	glb	1
1.11.4	TUBERIA DE DESCARGA PVC SAL D= 8"	m	20
1.11.5	CAMA DE ARENA E=0.10M	m <sup>2</sup>	8
1.11.6	TUBERIA DE DESCARGA PVC UF D= 12"	m	35
1.11.7	CONCRETO F <sub>c</sub> =175 kg/cm2 EN DADOS	m <sup>3</sup>	1.73
1.11.8	ESTRUCTURA METALICA PARA PROTECCION DE MURAL	glb	1
1.12	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
1.12.1	MITIGACION AMBIENTAL	glb	1
1.13	FLETES		
1.13.1	FLETE TERRESTRE	glb	1
1.14	HABILITACIÓN DE ACCESOS		
1.14.1	HABILITACION DE ACCESOS	und	1

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



197



## ANEXO 02: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



190

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO : "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS  
UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO : PRESUPUESTO

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

LOCALIDAD :

DISTRITO : CHOTA

PROVINCIA : CHOTA

DEPARTAMENTO : CAJAMARCA



### 1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES

#### 1.1.1 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD (unidad de medida: mes)

##### A. DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende, el desvío temporal del tránsito, además se empleara postes de señalización de 1.25 m de alto, cono de señalización naranja de 28" de altura, cinta señalizadora de tránsito, esto servirá para aislar las personas y vehículos, la cinta se empleara colocando a todo alrededor del área afectada donde se efectuara los trabajos a realizar todos estos trabajos será aprobados por el supervisor de obra, También comprende tomar las medidas pertinentes para mantener el libre tránsito de los beneficiarios que vivan adyacente a la obra, lo que implica dotar de puentes, escaleras y rampas de madera, para dicho fin

##### B. UNIDAD DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será por mes (mes).

##### C. FORMA DE PAGO:

Se cancelará cuando el supervisor haya verificado que todo el trabajo se haya cumplido en obra según el expediente.

#### 1.1.2 ALQUILER DE VIVIENDA PARA OFICINA Y ALMACÉN (unidad de medida: mes)

##### A. DESCRIPCIÓN

Consiste en el alquiler de un local con carácter temporal para usarlo como almacén, guardería y oficina con fines de protección y conservación de los materiales, a fin de mantenerlos en buenas condiciones para habilitar constantemente la obra con lo indispensable para su buena marcha y continuo desarrollo. Debe incluir servicios higiénicos y se debe procurar que se encuentre lo más cercano a la obra

##### B. MÉTODO DE MEDICIÓN

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



189

Esta partida será medida según presupuesto por mes (mes). Contabilizándose el total debidamente aprobada por la supervisión.

**C. BASES DE PAGO**

El pago se realizará por el número de meses en el que se ejecute la obra, según calendario de ejecución de obra y aprobado por la supervisión.

**1.1.3 BAÑOS QUÍMICOS PORTÁTILES PARA EL PERSONAL DE OBRA (unidad de medida: mes)**

**A. DESCRIPCIÓN**

Consiste en el alquiler de baños químicos portátiles Tipo I con carácter temporal para el uso del personal del proyecto, a fin de solventar sus necesidades biológicas.

**B. MÉTODO DE MEDICIÓN**

Esta partida será medida mes (Mes). Contabilizándose el total debidamente aprobada por la supervisión.

**C. BASES DE PAGO**

El pago se realizará de manera global en lo que dure el cronograma de obra.



**1.1.4 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS (unidad de medida: glb)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Comprende esta partida, el transporte de todos los equipos pesados y menores y herramientas en forma total que se utilizará en la obra.

**B. UNIDAD DE MEDICIÓN:**

La unidad de medida es la global (GLB).

**C. FORMA DE PAGO:**

Se cancelará cuando el supervisor haya verificado que toda la maquinaria exigida para culminar las obras según el expediente aprobado y la plantilla de liquidación de maquinaria, se encuentre en obra, así como asegurar su retorno.

**1.1.5 DEMOLICIÓN DE GRADAS (unidad de medida: m³)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende la demolición de gradas existentes.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Se trata de demoler las gradas maltratadas y tener cuidado con las instalaciones sanitarias que hubiesen debajo de esta, cualquier deterioro es responsabilidad del Ingeniero Residente representa a la Entidad del contratista, se eliminará el concreto removido después de la demolición.

Las herramientas a utilizarse en la demolición deberán de cumplir con las especificaciones de normas ambientales y con la aprobación del supervisor.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de pago será por metro cuadrado (M3).

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



151

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se hará por (M3), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación completa por toda mano de obra, herramientas y por imprevistos necesarios para completar este ítem.

**1.1.6 ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICIONES (DISTANCIA 0.65KM) (unidad de medida: m³)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Bajo esta partida se considera la eliminación del material excedente acumuladas de las demoliciones.



**B. MATERIALES:**

Los materiales a transportarse son:

Todo material excedente de las demoliciones que no se emplee en rellenos deberá ser eliminado fuera de los límites del terreno para arrojarlo en los lugares permitidos por las autoridades municipales o centros de acopio o depósitos de material excedente autorizados. Se excluye de esta disposición, aquellos excedentes que la entidad requiera para su uso y dentro de los límites de la obra, los que serán igualmente transportados por el Contratista mediante un sólo movimiento de carga y descarga.

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las excavaciones, rellenos, etc., incluyen el pago por disposición final de residuos en botaderos autorizados, además de la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto, orden e inmunidad.

Previo a la recepción de las obras la Empresa deberá realizar una buena inmunidad general.

**C. EQUIPO:**

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S.058-2003-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



137

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a la superficie de rodamiento. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.



**D. REQUERIMIENTOS DE TRABAJO:**

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

**E. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

**a) Controles**

- 1) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- 2) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
- 3) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



196

Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.

- 4) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

**b) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias**

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

**F. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida de esta partida será el metro cúbico (M3) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación a una la distancia de 2.5 km en promedio. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.



**G. FORMA DE PAGO**

El pago de la cantidad de metros cúbicos (M3) determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

**1.1.7 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO. (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCION:**

Se hará para delimitar el terreno y definir los volúmenes de corte (excavaciones masivas) requeridos para nivelar el terreno, de acuerdo a la ubicación distribución y niveles o cotas de las estructuras que se indican en los planos del proyecto.

El trazo, niveles y replanteo será por el Ingeniero Residente, utilizando equipo topográfico (nivel y estación total), herramientas manuales y estacas para delimitar el terreno.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

Este trabajo será medido por metros cuadrados (M2) de terreno trabajado, respetando las dimensiones de los planos aprobado por el Ingeniero Supervisor.

**C. FORMA DE PAGO:**

El pago de la presente partida es por (M2) a ser replanteado en obra, calculando el área del terreno ocupada por el trazo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por concepto

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



135

de mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

## 1.2 PAVIMENTOS

### 1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 1.2.1.1 CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA (unidad de medida: m³)

##### A. DESCRIPCIÓN:

###### Material Suelto

Es la porción superior del suelo de fundación, que ha sido extraída con equipos de transporte perfilado y compactado que servirá de apoyo a las diferentes capas del pavimento.

El espesor de un pavimento en general, depende de la capacidad de soporte que tiene la sub-rasante que se mide con el C.B.R (California Bearing Ratio o Relación Soporte de California) para el caso de los pavimentos flexibles y con el módulo "K" de reacción de la sub-rasante (o coeficiente de balasto) para el caso de los pavimentos rígidos.

Una sub-rasante puede ser categorizada de: buena, regular o pobre calidad según que su C.B.R esté comprendido entre 10% y 20%, 6% y 10% ó 3% y 6%, respectivamente. Si la sub-rasante es buena puede servir de apoyo directamente a la superficie de rodadura; si es mala, conviene la posibilidad de reemplazarla o estabilizarla con materiales de mejor calidad.

###### Extensión de trabajo

Se realizará el corte del terreno hasta llegar a la sub rasante en una profundidad aproximada de 0.65 m. A partir del nivel de los buzones de desagüe existente

La excavación se efectuará en todo el ancho de vías proyectadas que comprende la calzada.

Al llegar a la cota de la sub rasante la brigada de topografía dejará las plantillas algo lejos de la plataforma, de modo que éstas no se pierdan o queden enterrados con la excavación

Se tendrá un cuidado especial de no obstruir el funcionamiento de ninguna de las instalaciones de servicio público.

El material de los cortes deberá ser retirado fuera del lugar de trabajo para la seguridad y limpieza.

##### B. UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cúbicos (M3).

##### C. FORMA DE PAGO:

El pago se hará al respectivo precio unitario del Contrato, por metro cúbico (M3), para toda la partida ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción de la Supervisión.

Este precio incluirá compensación total por todo el trabajo especificado en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

#### 1.2.1.2 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO (unidad de medida: m³)

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



184

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se ejecutará el relleno con material propio para alcanzar los niveles y formas del proyecto indicadas en los planos. Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenados hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos.

**B. METODO DE CONSTRUCCION:**

Materiales provenientes de las excavaciones que se hacen en el lugar de la Obra pueden ser utilizados como relleno de tipo común, a condición de que pueda compactarse fácilmente hasta un 95 por ciento de la densidad seca máxima obtenible según la norma ASTM D 1557, y que no contenga material inadecuado. El material de relleno deberá ser de buena calidad y estará libre de piedras, ramas, materiales de residuo (basura) o cualquier otro material que el Supervisor no considere aceptable para su compactación.

Materiales como arena muy fina, arena y grava uniforme, u otros que al mojarse y bajo presión tengan tendencia a fluir, resultan materiales inaceptables como materiales de relleno selecto.

Antes de proceder a rellenar, retirar todo desperdicio o resto orgánico que pueda descomponerse o comprimirse, del material de relleno. Así mismo, debe retirarse todas las tablas de madera y los puntales del espacio excavado antes de rellenar. Puede dejarse el entubamiento, tablestacado y arriostra miento en su sitio o removerlo según sea necesario a medida que el trabajo avance.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

La medición de esta partida es por metro cúbico (m<sup>3</sup>).

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará por m<sup>3</sup>, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.



**1.2.1.3 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM) (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Bajo esta partida, El Contratista, efectuará la eliminación de material a los botaderos que a consecuencia de los trabajos de movimiento de tierras, corte de terreno, etc., se encuentren sobre la plataforma, obstaculizando el tráfico. El volumen será determinado "in situ" por El Contratista y el Ingeniero Supervisor. La eliminación incluirá el material proveniente de los excedentes de corte, excavaciones, etc.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

La eliminación del material excedente de los cortes, excavaciones, derrumbes, huaycos y deslizamientos, se ejecutará de la forma siguiente:

Se transportará a lugares indicados y aprobados por el Ing. Supervisor. Una vez colocado el material en los botaderos, este deberá ser extendido, nivelado y compactado. Los camiones volquetes que hayan de utilizar para el transporte de material de desecho deberían cubrirse con lona para impedir la dispersión de polvo o material durante las operaciones de transporte.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



183

Se considera una distancia libre de transporte de 2.5 km, entendiéndose que será la distancia máxima a la que podrá transportarse el material para ser depositado o acomodado según lo indicado, sin que dicho transporte sea materia de pago al contratista.

El contratista se abstendrá de depositar material excedente en arroyos o espacios abiertos. En la medida de lo posible, ese material excedente se usará, si su calidad lo permite, para rellenar canteras o minas temporales o para la construcción de terraplenes. El contratista se abstendrá de depositar materiales excedentes en predios privados, a menos que el propietario lo autorice por escrito ante notario público y con autorización del ingeniero supervisor y en ese caso sólo en los lugares y en las condiciones en que propietario disponga.

El contratista tomará las precauciones del caso para evitar la obstrucción de conductos de agua o canales de drenaje, dentro del área de influencia del proyecto. En caso de que se produzca sedimentación o erosión a consecuencia de operaciones realizadas por el contratista, éste deberá limpiar, eliminar la sedimentación, reconstruir en la medida de lo necesario y, en general, mantener limpias esas obras, a satisfacción del ingeniero, durante toda la duración del proyecto

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

El volumen por el cual se pagará será el número de metros cúbicos (M3) de material aceptablemente cargado, transportado hasta 0.65 kilómetros y colocado, de acuerdo con las prescripciones de la presente especificación, medidos en su posición original. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

El volumen medido en la forma descrita anteriormente será pagado al precio unitario del contrato, por metro cúbico (M3), entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**1.2.1.4 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

El Contratista, bajo ésta partida, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie de la subrasante presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las presentes especificaciones.

Se denomina sub-rasante a la capa superior de la explanación que sirve como superficie de sustentación de la capa de afirmado o lastrado como en este caso. Su nivel es paralelo al de la rasante y se logrará conformando el terreno natural mediante los cortes o rellenos previstos en el proyecto.

La superficie de la sub-rasante estará libre de raíces, hierbas, desmonte o material suelto.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Una vez concluidos los cortes, se procederá a escarificar la superficie del camino mediante el uso de una motoniveladora o de rastras en zonas de difícil acceso.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



182

La operación será continua hasta lograr un material homogéneo, de humedad lo más cercana a la óptima definida por el ensayo de compactación Próctor Modificado que se indica en el estudio de suelos del proyecto.

Enseguida, empleando un rodillo liso vibratorio autopropulsado, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie que, de acuerdo a los perfiles y geometría del proyecto y una vez compactada, alcance el nivel de la subrasante proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y no será menor del 90% de la máxima densidad seca del ensayo Próctor Modificado en suelos cohesivos y en suelos granulares hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del mismo ensayo.

Una vez que se alcance los niveles indicados en los planos se procederá a efectuar el perfilado de acuerdo a las secciones transversales.

Antes de procederse a la compactación la superficie deberá ser humedecida mediante un riego uniforme.

En éstos trabajos se utilizará rodillo liso vibratorio autopropulsado, con un equipo que tenga suficiente potencia y peso bajo condiciones normales de trabajo para arrastrar el rodillo a una velocidad mínima de 8 km /hora.

La compactación será no menor del 90% de la máxima densidad seca proporcionada por el ensayo de Proctor (modificado) o lo que indique el Supervisor.

El Ingeniero Supervisor solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada.

#### C. UNIDAD DE MEDIDA:

El área a pagar será el número de metros cuadrados (M2) de superficie perfilada, nivelada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en las presentes especificaciones, medida en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

#### D. FORMA DE PAGO:

La superficie medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (M2), para la partida, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

### 1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

#### 1.2.2.1 CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.30M (unidad de medida: m²)

##### A. DESCRIPCIÓN

Consistirá en una capa de over con tamaño de 6" - 8", proveniente de las canteras previamente zarandeadas será colocado por los volquetes, extendidos y colocados por la moto niveladora, hasta lograr

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



181

un material uniforme, construida sobre la capa de subrasante, preparada de acuerdo a las especificaciones, alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas, indicadas en los planos.

El material para la capa de sub base consistirá en partículas duras y durables, no debiendo contener partículas chatas y alargadas. La porción de agregado fino será la superficie para ser ligante.

Esta Sub base granular de  $E=0.30$  m.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Se coloca el material de Sub Base seleccionado traído de cantera, en una capa uniforme con espesores indicados en los estudios de suelos.

El extendido se efectuará mediante una motoniveladora, de manera que el material sea esparcido en una capa uniforme (0.30 m). Al comenzar el material podrá ser colocado en hileras si así lo requiere inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho de la vía con rodillos vibratorios con una capacidad de 10 a 12 Tn.

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, flora y fauna cercana al lugar de compactación.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

El área a pagar será el número de metros cuadrados ( $M^2$ ) de superficie perfilada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en las presentes especificaciones medidas en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ing. Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago será el metro cuadrado ( $M^2$ ), según el precio unitario del contrato establecido. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

**1.2.2.2 CONFORMACIÓN DE BASE CON (AFIRMADO)  $E=0.20M$  (unidad de medida:  $m^2$ )**

**A. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la sub base terminada, de acuerdo con la presente especificación, los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto. Generalmente el afirmado que se especifica en esta sección se utilizará en carreteras que no van a llevar otras capas de pavimento.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado.

**B. MATERIALES**

Los agregados para la construcción del afirmado deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa
-------	---------------------

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



	A-1	A-2
50 mm ( 2" )	100	---
37.5 mm ( 1½" )	100	---
25 mm ( 1" )	90 - 100	100
19 mm (¾" )	65 - 100	80 - 100
9.5 mm ( 3/8" )	45 - 80	65 - 100
4.75 mm ( N° 4 )	30 - 65	50 - 85
2.0 mm ( N° 10 )	22 - 52	33 - 67
4.25 um (N° 40 )	15 - 35	20 - 45
75 um (N° 200 )	5 - 20	5 - 20

Fuente: AASHTO M - 147

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Angeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4 - 9 (MTC E 111)
- CBR (1) : 40% mín. (MTC E 132)
- Equivalente de Arena: 20% mín ( MTC E 114 )



Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1" (2.5mm )

**Preparación de la superficie existente**

El material para el afirmado se descargará cuando se compruebe que la superficie sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas.

**Transporte y colocación del material**

El Contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1 500 m) de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material del sector en que se efectúan estos trabajos.

Durante esta labor se tomarán las medidas para el manejo del material de afirmado, evitando los derrames de material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

**Extensión, mezcla y conformación del material**

El material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado. Si fuere necesario humedecer o airear el

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



179

material. Para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

Durante esta actividad se tomarán las medidas durante la extensión, mezcla y conformación del material, evitando los derrames de material que pudieran contaminar fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

#### Compactación

Cuando el material tenga la humedad apropiada, se compactará con el equipo aprobado hasta lograr la densidad especificada. En áreas inaccesibles a los rodillos, se usarán apisonadores mecánicos hasta lograr la densidad requerida con el equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen, no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente o en instantes en que haya lluvia.

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación. Los residuos generados por esta y las dos actividades mencionadas anteriormente, deben ser colocados en lugares de disposición de desechos adecuados especialmente para este tipo de residuos.



#### C. UNIDAD DE MEDIDA

La medición para la partida de Capa base será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

#### D. FORMA DE PAGO

El pago se realizará por metro cuadrado de partida de Capa base realizada, e inspeccionada por el Ingeniero Supervisor.

#### 1.2.2.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PAVIMENTO RÍGIDO (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

##### A. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la colocación de madera para conseguir el alineamiento deseado de la losa de concreto.

##### B. PROCESO CONSTRUCTIVO:

El material predominante a ser usado será la madera, de tipo, cuyas características físicas cumplan los requerimientos de resistencia y durabilidad que el proyecto requiera; en otros casos se podrá usar materiales alternativos como planchas prefabricadas en madera prensada o recurrir a los encofrados metálicos, si esto fuese posible y la obra lo permita. En todos los casos, la superficie de los encofrados en

---

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



178

contacto con el concreto se deberá mantener en buenas condiciones y será reemplazada cuando ello se requiera. EL CONTRATISTA deberá someter a la aprobación del Supervisor, los planos del detalle de construcción de los encofrados. Se estima para este tipo de trabajo en madera un promedio de usos de 5 veces como máximo antes de ser tomado en cuenta la posibilidad de su cambio por material nuevo, para aquella madera que no ha tenido contacto directo con el concreto; para los casos en los que si se ha tenido esta condición solamente se deberá considerar un promedio de 3 a 4 usos, dependiendo de las condiciones en las que el material se encuentre después de ser retirado de ubicación como encofrado (para los casos en los que se trate de encofrados cara vista y el material en contacto con el concreto sea el triplay, se deberá considerar indefectiblemente solamente 2 usos). El Supervisor en campo es la única persona autorizada para estimar si el encofrado después de estos usos se encuentra en condiciones para continuar siendo utilizado.

El Supervisor deberá también aprobar antes de su construcción, los encofrados para elementos prefabricados. Para este fin EL CONTRATISTA deberá presentar con suficiente anticipación, los planos detallados de construcción y, si la Supervisión lo requiriere, también los cálculos correspondientes. La aprobación por parte del Supervisor no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por la disposición, seguridad y resistencia de los encofrados.

De acuerdo con las especificaciones contenidas en este capítulo y según se muestra en los planos o como lo indique el Supervisor, EL CONTRATISTA deberá suministrar, construir, montar y dismantelar los encofrados, andamios y obra falsa que se necesite para la buena y correcta ejecución de las obras.

Tirantes para encofrados. Los agujeros que dejen los tirantes para fijar los encofrados deberán rellenarse con mortero de cemento y expansivo. Los ajustadores, conectados a los extremos de las varillas, deberán ser de un tipo que permita removerlos dejando agujeros de forma regular. Los agujeros que queden en las caras del concreto expuestas permanentemente a la acción del aire o del agua deberán rellenarse con mortero de cemento y expansivo.

Los lados de los muros a quedar cubiertos por terraplenes, el Supervisor podrá permitir el uso de tirantes de alambre para fijar los encofrados, pero deberán cortarse a ras después de que los encofrados se remuevan.

Tipos de encofrados. Con el fin de obtener el acabado requerido de la superficie final del concreto, EL CONTRATISTA deberá utilizar el tipo de encofrado indicado en los planos o el que ordene el Supervisor.

Los tipos de encofrados más comunes son los siguientes:

- Encofrados de madera bruta, para cimentaciones.
- Encofrados de madera cepillada, machihembrada o enchapada, para estructuras cara- vista.
- Encofrados metálicos, y de madera especial (comb. Madera y Triplay), para estructuras cara vista.
- Encofrados de madera cepillada, para estructuras caras no vista.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



177

EL CONTRATISTA deberá prever aberturas temporales en los encofrados para facilitar la limpieza e inspección previa al vaciado del concreto, así como el vibrado del mismo.

Andamios. Se entiende por andamios el conjunto de pilares, vigas, tablas, etc., que sirven para soportar encofrados o para otros usos en la ejecución de los trabajos. Antes de la ejecución de los trabajos, EL CONTRATISTA someterá a la aprobación del Supervisor los cálculos de los andamios principales, así como los planos de detalle.

Todos los andamios deberán tener la suficiente resistencia para soportar las cargas contra golpes y/o acciones similares. Asimismo, deberán reunir todas las condiciones de estabilidad y seguridad, cumpliendo con lo establecido en la norma ACI 347.

El asentamiento y las deflexiones verticales y laterales de los andamios deberán tomarse en cuenta, calculando la sobre elevación requerida, con el fin de que la superficie exterior del concreto corresponda a los alineamientos y niveles indicados en los planos.

Limpieza y aceitado de los encofrados. En el momento de vaciarse el concreto, la superficie de los encofrados deberá estar libre de incrustaciones de mortero, lechada, aceite u otros MATERIALES indeseables que puedan contaminar el concreto o interferir con el cumplimiento de los requisitos de las especificaciones relativas al acabado de las superficies.

Antes de colocar el concreto, las superficies de los encofrados deberán lubricarse con un tipo de laca desmoldadora (para los encofrados vistos) y cualquier otro desmoldante de uso común para (encofrado no vistos), estos materiales son producidos comercialmente para este propósito, el cual deberá impedir que el concreto se pegue a los encofrados y no deberá manchar las superficies del concreto.

Desencofrado. Los encofrados deberán removerse con cuidado y, para el efecto, se tendrán en cuenta los mínimos lapsos de tiempo transcurridos entre vaciado y desencofrado, pero en ningún caso deberán removerse antes de que el Supervisor lo apruebe. La remoción de los encofrados deberá hacerse cuidando de no dañar el concreto y cualquier concreto que sufra daños por esta causa deberá repararse a costo DEL CONTRATISTA.

Cualquier reparación o tratamiento que se requiera, deberá efectuarse inmediatamente después del desencofrado, continuándose luego con el curado especificado.

Se llamará "tiempo entre vaciado y desencofrado", al tiempo que transcurra desde que se termina un vaciado hasta que se inicia el desencofrado. A menos que se ordene o autorice lo contrario, el tiempo mínimo entre vaciado y desencofrado para el concreto que será colocado en las obras deberá ser el siguiente:

Soportes bajo losas planas.....14 días

Losas de piso.....14 días

Superficies de muros verticales.....48 horas

---

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



176

En caso de utilizarse acelerantes, previa autorización de la Supervisión, los plazos podrán reducirse de acuerdo con el tipo y proporción del acelerante que se emplee. En todo caso, el tiempo de desencofrado se fijará de acuerdo con las pruebas de resistencia efectuadas en muestras de concreto. Todo encofrado, antes de ser colocado nuevamente, deberá ser limpiado cuidadosamente; éstos no se aceptarán si presentan alabeos o deformaciones.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se considerará el área en metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de contacto con el concreto cubierto por los encofrados, medida según los planos aprobados, comprendiendo el metrado así obtenido de las estructuras de sostén y andamiajes si fueran necesarios para el soporte de la estructura.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) del contrato, constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos fletes, etc. y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.



**1.2.2.4 CONCRETO F'C=210 KG/CM<sup>2</sup> PARA PAVIMENTO E=0.20M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta especificación se refiere a la fabricación y colocación de concreto simple y sobre todo el reforzado, para la construcción de las estructuras del proyecto, de conformidad con los alineamientos, cotas y dimensiones de los planos.

De acuerdo con las especificaciones contenidas en este capítulo y según se muestra en los planos, o como lo ordene el Supervisor, EL CONTRATISTA deberá:

- Suministrar todos los materiales y equipos necesarios para preparar, transportar, colocar, acabar, proteger y curar el concreto.
- Proveer comunicación adecuada para mantener el control del vaciado del concreto.
- Obtener las muestras requeridas para los ensayos de laboratorio a cuenta del CONTRATISTA.

El concreto se compondrá de cemento Portland, agua, agregado fino, agregado grueso y aditivos. El diseño de mezclas y las dosificaciones del concreto serán determinados en un laboratorio por cuenta DEL CONTRATISTA, quien deberá presentar al Supervisor, dichos resultados para su verificación y aprobación respectiva, teniendo en cuenta que el concreto para la construcción de veredas debe ser dosificado y controlado según reglamento.

El concreto en forma general debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que, al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



175

EL CONTRATISTA será responsable de la uniformidad del color de las estructuras expuestas terminadas, incluyendo las superficies en las cuales se hayan reparado imperfecciones en el concreto. No será permitido vaciado alguno sin la previa aprobación del Supervisor, sin que ello signifique disminución de la responsabilidad que le compete al CONTRATISTA por los resultados obtenidos.

#### B. MATERIALES:

##### • Cemento

Tipo. El cemento que normalmente se empleará en las obras será Portland tipo I. Si al analizar las aguas, éstas presentaran un alto contenido de sulfatos, EL CONTRATISTA pondrá en conocimiento del Supervisor este hecho para proceder con el cambio de tipo de cemento. El Supervisor dará su aprobación para el uso de cementos Portland Tipo II o Tipo V, según sea el caso.

La calidad del cemento Portland deberá estar de acuerdo con la norma ASTM C150. En todo caso el cemento utilizado será aprobado por el Supervisor quien se basará en certificados expedidos de los fabricantes y laboratorios de reconocido prestigio.

Ensayos requeridos. EL CONTRATISTA deberá presentar los resultados certificados por la fábrica de cemento, de los ensayos correspondientes al cemento que se vaya a utilizar en la obra. Estos ensayos deberán ser realizados por la fábrica de acuerdo con las normas de la ASTM, y su costo correrá por cuenta del CONTRATISTA. En adición a lo anterior, el Supervisor podrá tomar muestras del cemento en la fábrica y/o en el área de las obras, para hacer los ensayos que considere necesarios. No se podrá emplear cemento alguno hasta que el Supervisor esté satisfecho con los resultados de los ensayos correspondientes y los apruebe por escrito.

Almacenamiento del cemento. El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura/humedad y/o condiciones de almacenamiento.

Todas las áreas de almacenamiento estarán sujetas a aprobación y deberán estar dispuestas de manera que permitan acceso para la inspección e identificación del cemento. Para evitar que el cemento envejezca indebidamente, después de llegar al área de las obras, EL CONTRATISTA deberá utilizarlo en la misma secuencia cronológica de su llegada.

Temperatura del cemento. La temperatura del ambiente para el uso del cemento en el proceso de mezclado no deberá ser menor de 10°C, a menos que se apruebe lo contrario. En todo caso, deberá adecuarse a lo especificado para la preparación del concreto.



TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



177

• **Aditivo**

En algunos casos, previa autorización del Supervisor, EL CONTRATISTA podrá emplear aditivos en los concretos por convenir a sus sistemas de vaciado. El uso de los aditivos, aunque sea autorizado, no eximirá al CONTRATISTA de sus responsabilidades con respecto a las calidades y resistencias exigidas en las especificaciones para concretos y morteros. Los aditivos en polvo serán medidos en peso, los plásticos o líquidos podrán ser medidos en peso o volumen, con un límite de tolerancia de 2% de su peso neto.

La consistencia y la calidad de los aditivos deberán ser uniformes. Cada tipo de aditivo deberá tener, anexo a cada suministro, el certificado de prueba del fabricante que confirme los límites de aceptación requeridos.

Antes de que los aditivos sean utilizados, EL CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor los resultados de ensayos que confirmen su calidad y eficacia. Al mismo tiempo, éste podrá ejecutar pruebas sobre muestras con aditivos y podrá también extraer muestras y ejecutar pruebas después de que el aditivo haya sido entregado en el almacén.

• **Agua**

El agua empleada en la mezcla y en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará asimismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano.

• **Agregado Fino**

El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

• **Agregado Grueso**

El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>). El cómputo total del concreto se obtiene sumando las áreas de cada uno de sus tramos.

El área de un tramo es igual al producto del ancho por la longitud efectiva. En tramos que se cruzan se medirá la intersección una sola vez.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará por Metro Cuadrado (M<sup>2</sup>). Con el precio unitario del Presupuesto para la partida concreto f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup> para pavimentos, de acuerdo con los Planos y Especificaciones Técnicas, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

**1.2.2.5 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



13

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá al concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M<sup>2</sup>).

**C. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.2.2.6 JUNTAS DE DILATACIÓN (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se construirán juntas de dilatación con asfalto RC - 250, cuyo espesor será de 1", y estarán espaciadas según planos.

Para colocar el asfalto se deberá verificar que la ranura esté libre de polvo, humedad u otros materiales extraños.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros lineales (ML).

**C. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro lineal (ML) colocado de junta, incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.2.2.7 BARRAS DE AMARRE Ø 1/2" X 0.76 M @ 1.00M EN JUNTAS LONGITUDINALES (unidad de medida: kg)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se construirán juntas de dilatación transversales y longitudinales con acero liso de 1/2" y estarán espaciadas según planos.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Se efectúan al final de la jornada de trabajo o en interrupciones programadas (puentes, estructuras fijas, intersecciones) o por imposibilidad de continuar con el concreto.

La transferencia de carga se efectúa a través del pasador.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



172

Principales fuentes de rugosidad. Minimizar su empleo. Intensificar los controles con la regla de 3m. Se deben ubicar en coincidencia con la de contracción (Tomar precauciones cuando se pavimente por trochas).

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá por kilogramo (KG)

**D. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por kilogramo (KG), colocado entre paños de concreto incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.2.2.8 DOWELS Ø 1/2" X 0.76 M @ 0.80 M (unidad de medida: kg)**

**E. DESCRIPCIÓN:**

Se construirán juntas de dilatación transversales y longitudinales con acero liso de ½" y estarán espaciadas según planos.

**F. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Se efectúan al final de la jornada de trabajo o en interrupciones programadas (puentes, estructuras fijas, intersecciones) o por imposibilidad de continuar con el concreto.

La transferencia de carga se efectúa a través del pasador.

Principales fuentes de rugosidad. Minimizar su empleo. Intensificar los controles con la regla de 3m. Se deben ubicar en coincidencia con la de contracción (Tomar precauciones cuando se pavimente por trochas).

**G. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá por kilogramo (KG)

**H. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por kilogramo (KG), colocado entre paños de concreto incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.3 PISO DE ADOQUINADO**

**1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.3.1.1 CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA (unidad de medida: m³)**

**D. DESCRIPCIÓN:**

**Material Suelto**

Es la porción superior del suelo de fundación, que ha sido extraída con equipos de transporte perfilado y compactado que servirá de apoyo a las diferentes capas del pavimento.

El espesor de un pavimento en general, depende de la capacidad de soporte que tiene la sub-rasante que se mide con el C.B.R (California Bearing Ratio o Relación Soporte de California) para el caso de los

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



11

pavimentos flexibles y con el módulo "K" de reacción de la sub-rasante (o coeficiente de balasto) para el caso de los pavimentos rígidos.

Una sub-rasante puede ser categorizada de: buena, regular o pobre calidad según que su C.B.R esté comprendido entre 10% y 20%, 6% y 10% ó 3% y 6%, respectivamente. Si la sub-rasante es buena puede servir de apoyo directamente a la superficie de rodadura; si es mala, conviene la posibilidad de reemplazarla o estabilizarla con materiales de mejor calidad.

**Extensión de trabajo**

Se realizará el corte del terreno hasta llegar a la sub rasante en una profundidad aproximada de 0.65 m. A partir del nivel de los buzones de desagüe existente

La excavación se efectuará en todo el ancho de vías proyectadas que comprende la calzada.

Al llegar a la cota de la sub rasante la brigada de topografía dejará las plantillas algo lejos de la plataforma, de modo que éstas no se pierdan o queden enterrados con la excavación

Se tendrá un cuidado especial de no obstruir el funcionamiento de ninguna de las instalaciones de servicio público.

El material de los cortes deberá ser retirado fuera del lugar de trabajo para la seguridad y limpieza.

**E. UNIDAD DE MEDIDA:**

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cúbicos (M3).

**F. FORMA DE PAGO:**

El pago se hará al respectivo precio unitario del Contrato, por metro cúbico (M3), para toda la partida ejecutada de acuerdo con la respectiva especificación y aceptada a satisfacción de la Supervisión.

Este precio incluirá compensación total por todo el trabajo especificado en esta partida, materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte e imprevistos necesarios para completar el trabajo.

**1.3.1.2 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM) (unidad de medida: m³)**

**H. DESCRIPCIÓN:**

Bajo esta partida se considera la eliminación del material excedente acumuladas de las demoliciones.

**I. MATERIALES:**

Los materiales a transportarse son:

Todo material excedente de las demoliciones que no se emplee en rellenos deberá ser eliminado fuera de los límites del terreno para arrojarse en los lugares permitidos por las autoridades municipales o centros de acopio o depósitos de material excedente autorizados. Se excluye de esta disposición, aquellos excedentes que la entidad requiera para su uso y dentro de los límites de la obra, los que serán igualmente transportados por el Contratista mediante un sólo movimiento de carga y descarga.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



110

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las excavaciones, rellenos, etc., incluyen el pago por disposición final de residuos en botaderos autorizados, además de la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto, orden e inmunidad. Previa a la recepción de las obras la Empresa deberá realizar una buena inmunidad general.

**J. EQUIPO:**

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte. Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S.058-2003-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a la superficie de rodamiento. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



169

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

**K. REQUERIMIENTOS DE TRABAJO:**

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

**L. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

**c) Controles**

- 5) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- 6) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
- 7) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.
- 8) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

**d) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias**

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

**M. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida de esta partida será el metro cúbico (M3) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación a una distancia de 2.5 km en promedio. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.

**N. FORMA DE PAGO**

TÉRMINOS DE REFERENCIA







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



163

El pago de la cantidad de metros cúbicos (M<sup>3</sup>) determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

**1.3.1.3 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**E. DESCRIPCIÓN:**

El Contratista, bajo ésta partida, realizará los trabajos necesarios de modo que la superficie de la subrasante presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las presentes especificaciones.

Se denomina sub-rasante a la capa superior de la explanación que sirve como superficie de sustentación de la capa de afirmado o lastrado como en este caso. Su nivel es paralelo al de la rasante y se logrará conformando el terreno natural mediante los cortes o rellenos previstos en el proyecto.

La superficie de la sub-rasante estará libre de raíces, hierbas, desmonte o material suelto.

**F. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Una vez concluidos los cortes, se procederá a escarificar la superficie del camino mediante el uso de una motoniveladora o de rastras en zonas de difícil acceso.

La operación será continua hasta lograr un material homogéneo, de humedad lo más cercana a la óptima definida por el ensayo de compactación Próctor Modificado que se indica en el estudio de suelos del proyecto.

Enseguida, empleando un rodillo liso vibratorio autopropulsado, se efectuará la compactación del material hasta conformar una superficie que, de acuerdo a los perfiles y geometría del proyecto y una vez compactada, alcance el nivel de la subrasante proyectada.

La compactación se realizará de los bordes hacia el centro y no será menor del 90% de la máxima densidad seca del ensayo Próctor Modificado en suelos cohesivos y en suelos granulares hasta alcanzar el 100% de la máxima densidad seca del mismo ensayo.

Una vez que se alcance los niveles indicados en los planos se procederá a efectuar el perfilado de acuerdo a las secciones transversales.

Antes de procederse a la compactación la superficie deberá ser humedecida mediante un riego uniforme. En éstos trabajos se utilizará rodillo liso vibratorio autopropulsado, con un equipo que tenga suficiente potencia y peso bajo condiciones normales de trabajo para arrastrar el rodillo a una velocidad mínima de 8 km/hora.

La compactación será no menor del 90% de la máxima densidad seca proporcionada por el ensayo de Proctor (modificado) o lo que indique el Supervisor.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



167

El Ingeniero Supervisor solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada.

#### G. UNIDAD DE MEDIDA:

El área a pagar será el número de metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de superficie perfilada, nivelada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en las presentes especificaciones, medida en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

#### H. FORMA DE PAGO:

La superficie medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), para la partida, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



### 1.3.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN CON ADOQUINES

#### 1.3.2.1 CONFORMACIÓN DE BASE CON (AFIRMADO) E=0.20M (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

#### E. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la sub base terminada, de acuerdo con la presente especificación, los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto. Generalmente el afirmado que se especifica en esta sección se utilizará en carreteras que no van a llevar otras capas de pavimento.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado.

#### F. MATERIALES

Los agregados para la construcción del afirmado deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas:

Tamiz	Porcentaje que pasa	
	A-1	A-2
50 mm ( 2" )	100	---
37.5 mm ( 1½" )	100	---
25 mm ( 1" )	90 - 100	100
19 mm (¾" )	65 - 100	80 - 100
9.5 mm ( 3/8" )	45 - 80	65 - 100
4.75 mm ( N° 4 )	30 - 65	50 - 85
2.0 mm ( N° 10 )	22 - 62	33 - 67

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



16

4.25 um (N° 40 )	15 - 35	20 - 45
75 um (N° 200 )	5 - 20	5 - 20

Fuente: AASHTO M - 147

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Angeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4 - 9 (MTC E 111)
- CBR (1) : 40% min. (MTC E 132)
- Equivalente de Arena: 20% min ( MTC E 114 )

Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1" (2.5mm)

#### Preparación de la superficie existente

El material para el afirmado se descargará cuando se compruebe que la superficie sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas.

#### Transporte y colocación del material

El Contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1 500 m) de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material del sector en que se efectúan estos trabajos.

Durante esta labor se tomarán las medidas para el manejo del material de afirmado, evitando los derrames de material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

#### Extensión, mezcla y conformación del material

El material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado. Si fuere necesario humedecer o airear el material. Para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

Durante esta actividad se tomarán las medidas durante la extensión, mezcla y conformación del material, evitando los derrames de material que pudieran contaminar fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

#### Compactación

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



165

Cuando el material tenga la humedad apropiada, se compactará con el equipo aprobado hasta lograr la densidad especificada. En áreas inaccesibles a los rodillos, se usarán apisonadores mecánicos hasta lograr la densidad requerida con el equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen, no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente o en instantes en que haya lluvia.

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación. Los residuos generados por esta y las dos actividades mencionadas anteriormente, deben ser colocados en lugares de disposición de desechos adecuados especialmente para este tipo de residuos.

**G. UNIDAD DE MEDIDA**

La medición para la partida de Capa base será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

**H. FORMA DE PAGO**

El pago se realizará por metro cuadrado de partida de Capa base realizada, e inspeccionada por el Ingeniero Supervisor.



**1.3.2.2 CAMA DE ARENA E= 5 CM (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN**

Se refiere al material, que se pone como cama de apoyo.

**B. MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN:**

Una cama de arena gruesa de un espesor de 5cm., previa ejecución del afirmado correspondiente. Así mismo, deberá ejecutarse previamente los elementos de confinamiento, que consisten en sardineles de concreto, con las dimensiones y ubicación que se indican en los planos del proyecto.

**C. MÉTODOS DE MEDICIÓN:**

El trabajo ejecutado para la partida CAMA DE ARENA E=05 CM, se medirá por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a lo especificado en los planos.

**D. BASES DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato por METRO CUADRADO (M2), previa aprobación del Supervisor quién velará por la correcta instalación y ejecución en obra.

**1.3.2.3 PISO DE ADOQUIN DE CONCRETO DE 10X20X6CM (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**DESCRIPCIÓN.-**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



164

Esta partida corresponde a la ejecución de pisos exteriores en lugares de circulación o estancia. Compuesto por unidades o adoquines de concreto simple de 0.20x0.10x0.06m. de uso peatonal, no debiendo exceder una tolerancia de más menos 1% en cualquier dimensión y una resistencia a la compresión de 175 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Materiales y Equipos:**

- Arena fina
- Adoquines de concreto de 0.20x0.10x0.065 color rojo-gris
- Regla de madera
- Amoladora para corte con disco diamantado
- Herramientas manuales

Su asentado será sobre una cama de arena gruesa de un espesor de 5cm., previa ejecución del afirmado correspondiente. Así mismo, deberá ejecutarse previamente los elementos de confinamiento, que consisten en sardineles de concreto, con las dimensiones y ubicación que se indican en los planos del proyecto.

Los adoquines deberán llevar una junta de 3mm. a fin de ser rellena con arena fina y finalmente compactada.

Los adoquines de concreto son elementos individuales, que, colocados en un patrón definido, constituyen un pavimento flexible con grandes ventajas constructivas y de gran durabilidad.

Estos elementos serán utilizados en los pisos exteriores indicados en los planos.

Adoquines: Son piezas manuales, fabricadas en concreto de alta resistencia, en las dimensiones nominales: 200 x 100 mm y con un espesor de 40 mm, tal como se indica en los planos.

Cama de Arena: La cama de arena, cuyo espesor es de 40 mm., está formada por arena gruesa limpia, que no debe contener más del 3% de limo y arcilla. Para asegurar la regularidad y calidad del pavimento, la arena debe ser uniforme tanto en su granulometría, como en su contenido de humedad.

**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

Los trabajos a realizar para la pavimentación con adoquines de concreto, comprenden tres capas. La primera, es común a todo tipo de pavimento y las dos siguientes le son propias.

1. La sub base, cuya construcción se realiza con métodos convencionales.
2. La cama de arena, que es una capa de arena fina con un espesor terminado de alrededor de 40 mm.
3. Los adoquines propiamente dichos.

Requiere un sardinel de borde llenado en sitio con concreto, como confinamiento. La cama de arena debe ser una superficie suave, sin pre-compactación. La nivelación de la arena se efectúa por los métodos tradicionales, ya sea usando reglas - guías o los mismos sardineles; su superficie superior debe ser paralela a la superficie terminada del pavimento.

El espesor de la capa de arena se nivelará 10 mm. Por encima del nivel calculado para su cota terminada, pues se debe tener en cuenta que en el proceso de vibración de los adoquines, ésta se compactará y penetrará, ascendiendo, en las juntas entre adoquines, dependiendo del contenido de humedad de la arena. El personal no debe transitar sobre la arena regleada.

Para la instalación de los adoquines no se emplea ni regla ni cordel. Se colocan de uno en uno y con una sola mano, de manera que queden juntos. No se les debe ajustar ni espaciar más allá de lo que resulte de

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



165

su natural colocación, consiguiendo una separación mínima entre ellos que permitirá luego el ingreso de la arena en la junta. La disposición de los adoquines será la mostrada en planos.

Para los espacios que no puedan ser ocupados por adoquines enteros, será necesario su cartaboneo, para lo cual se tendrán que cortar en las dimensiones geométricas necesarias empleando una amoladora. No se debe cortar los adoquines con cincel y comba. Cuando los espacios sean del orden de 50 mm. o menores, pueden ser llenados con un concreto hecho de cemento y arena gruesa en proporción de 1 a 3, con el pigmento correspondiente.

Para nivelar la superficie de adoquines se utilizará un vibrador de plancha, vibrando por tramos de más o menos 50 m<sup>2</sup>. La vibración debe ser en toda el área hasta una distancia de un metro de los bordes del adoquinado en proceso.

Después de la vibración inicial se coloca arena fina limpia sobre la superficie y se barre, buscando que se introduzca en las juntas entre los adoquines. Con la misma finalidad, se efectuará uno o dos pases más de la vibradora. El pequeño exceso de arena podrá ser dejado sobre la superficie o retirado.

#### MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: El piso se medirá en metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

Norma de Medición: El área de la superficie se obtendrá multiplicando el ancho de la plataforma cubierta por su longitud, medidas desde el filo interior del sardinel. En algunos casos para la medición se tendrá que subdividir virtualmente el pavimento por paños regulares y luego acumulados en una suma simple.



#### FORMA DE PAGO

Las cantidades descritas serán pagadas al precio unitario correspondiente. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje y manipuleo, y todos los imprevistos surgidos.

#### 1.4 VEREDAS

##### 1.4.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

###### A. DESCRIPCIÓN

Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

###### B. MEDIDA

La forma de medida para nivelación y apisonado será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

###### C. FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el Supervisor velará para que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

##### 1.4.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.15M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

###### A. DESCRIPCIÓN:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



162

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de afirmado aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o establecidos por el Supervisor. Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

**B. MATERIALES:**

Los agregados para la construcción de la base deberán satisfacer los requisitos indicados para dichos materiales.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

La base se medirá en metros cuadrados (M2) perfilados y compactados realmente ejecutados de acuerdo a las indicaciones y medidas señaladas en los planos y en la presente.

**D. FORMA DE PAGO:**

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M2), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.

**1.4.3 CONCRETO FC=175 KG/CM2, E=0.10M INCL. ACABADO Y BRUÑIDO (unidad de medida: m²)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta especificación se refiere a la fabricación y colocación de concreto simple y sobre todo el reforzado, para la construcción de las estructuras del proyecto, de conformidad con los alineamientos, cotas y dimensiones de los planos.

De acuerdo con las especificaciones contenidas en este capítulo y según se muestra en los planos, o como lo ordene el Supervisor, EL CONTRATISTA deberá:

- Suministrar todos los materiales y equipos necesarios para preparar, transportar, colocar, acabar, proteger y curar el concreto.
- Proveer comunicación adecuada para mantener el control del vaciado del concreto.
- Obtener las muestras requeridas para los ensayos de laboratorio a cuenta del CONTRATISTA.

El concreto se compondrá de cemento Portland, agua, agregado fino, agregado grueso y aditivos. El diseño de mezclas y las dosificaciones del concreto serán determinados en un laboratorio por cuenta DEL CONTRATISTA, quien deberá presentar al Supervisor, dichos resultados para su verificación y aprobación respectiva, teniendo en cuenta que el concreto para la construcción de veredas debe ser dosificado y controlado según reglamento.

El concreto en forma general debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que, al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



161

EL CONTRATISTA será responsable de la uniformidad del color de las estructuras expuestas terminadas, incluyendo las superficies en las cuales se hayan reparado imperfecciones en el concreto. No será permitido vaciado alguno sin la previa aprobación del Supervisor, sin que ello signifique disminución de la responsabilidad que le compete al CONTRATISTA por los resultados obtenidos.

**B. MATERIALES:**

• **Cemento**

Tipo. El cemento que normalmente se empleará en las obras será Portland tipo I. Si al analizar las aguas, éstas presentaran un alto contenido de sulfatos, EL CONTRATISTA pondrá en conocimiento del Supervisor este hecho para proceder con el cambio de tipo de cemento. El Supervisor dará su aprobación para el uso de cementos Portland Tipo II o Tipo V, según sea el caso.

La calidad del cemento Portland deberá estar de acuerdo con la norma ASTM C150. En todo caso el cemento utilizado será aprobado por el Supervisor quien se basará en certificados expedidos de los fabricantes y laboratorios de reconocido prestigio.

Ensayos requeridos. EL CONTRATISTA deberá presentar los resultados certificados por la fábrica de cemento, de los ensayos correspondientes al cemento que se vaya a utilizar en la obra. Estos ensayos deberán ser realizados por la fábrica de acuerdo con las normas de la ASTM, y su costo correrá por cuenta del CONTRATISTA. En adición a lo anterior, el Supervisor podrá tomar muestras del cemento en la fábrica y/o en el área de las obras, para hacer los ensayos que considere necesarios. No se podrá emplear cemento alguno hasta que el Supervisor esté satisfecho con los resultados de los ensayos correspondientes y los apruebe por escrito.

Almacenamiento del cemento. El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura/humedad y/o condiciones de almacenamiento.

Todas las áreas de almacenamiento estarán sujetas a aprobación y deberán estar dispuestas de manera que permitan acceso para la inspección e identificación del cemento. Para evitar que el cemento envejezca indebidamente, después de llegar al área de las obras, EL CONTRATISTA deberá utilizarlo en la misma secuencia cronológica de su llegada.

Temperatura del cemento. La temperatura del ambiente para el uso del cemento en el proceso de mezclado no deberá ser menor de 10°C, a menos que se apruebe lo contrario. En todo caso, deberá adecuarse a lo especificado para la preparación del concreto.



TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



160

• **Aditivo**

En algunos casos, previa autorización del Supervisor, EL CONTRATISTA podrá emplear aditivos en los concretos por convenir a sus sistemas de vaciado. El uso de los aditivos, aunque sea autorizado, no eximirá al CONTRATISTA de sus responsabilidades con respecto a las calidades y resistencias exigidas en las especificaciones para concretos y morteros. Los aditivos en polvo serán medidos en peso, los plásticos o líquidos podrán ser medidos en peso o volumen, con un límite de tolerancia de 2% de su peso neto.

La consistencia y la calidad de los aditivos deberán ser uniformes. Cada tipo de aditivo deberá tener, anexo a cada suministro, el certificado de prueba del fabricante que confirme los límites de aceptación requeridos.

Antes de que los aditivos sean utilizados, EL CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor los resultados de ensayos que confirmen su calidad y eficacia. Al mismo tiempo, éste podrá ejecutar pruebas sobre muestras con aditivos y podrá también extraer muestras y ejecutar pruebas después de que el aditivo haya sido entregado en el almacén.

• **Agua**

El agua empleada en la mezcla y en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará asimismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano.

• **Agregado Fino**

El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

• **Agregado Grueso**

El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Esta partida se medirá por metro cúbico de concreto de la calidad especificada ( $f_c = 210 \text{ Kg./cm}^2$ ,  $f_c = 175 \text{ Kg./cm}^2$ ,  $f_c = 140 \text{ Kg./cm}^2$  y  $f_c = 175 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$  o  $f_c = 140 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$ ), colocado de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, medido en su posición final de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos o como lo hubiera ordenado, por escrito, el Ingeniero Supervisor. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

La cantidad de metros cúbicos (M3) de concreto de cemento portland preparado, colocado y curado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**1.4.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



159

**A. DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la colocación de madera para conseguir el alineamiento deseado de las veredas.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

La madera a colocarse debe ser capillada, recta y plana, sin alabeos y deberán estar perfectamente plomados y alineados, formando escuadras perfectas en las juntas.

Antes de vaciar el concreto el ingeniero residente debe verificar el alineamiento, verticalidad y dimensiones de los encofrados.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cuadrados (M2), de concreto colocado en los lugares que señalen los planos.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario por metro cuadrado (M2) del contrato, constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos fletes, etc. y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.

**1.4.5 JUNTAS DE DILATACIÓN - VEREDAS (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se deberán construir juntas con mortero asfáltico  $e = 1"$ , en encuentros de paños de patios y/o veredas para absorber los efectos de dilatación o contracción de estos elementos evitando su agrietamiento por este fenómeno físico, el mortero asfáltico esta compuesto por la combinación arena fina y asfalto liquido RC-250, rellenándose según detalles indicados en plano respectivo.

**Materiales y Equipos:**

- Arena gruesa
- Asfalto rc-250
- Herramientas manuales

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

La unidad de medida será por metro lineal (m).

**FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se hará por metro lineal y precio que figura en el presupuesto, previa aprobación del Supervisor.

**1.4.6 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m²)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



158

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

**C. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.5 GRADAS**

**1.5.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.** (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

**D. DESCRIPCION:**

Se hará para delimitar el terreno y definir los volúmenes de corte (excavaciones masivas) requeridos para nivelar el terreno, de acuerdo a la ubicación distribución y niveles o cotas de las estructuras que se indican en los planos del proyecto.

El trazo, niveles y replanteo será por el Ingeniero Residente, utilizando equipo topográfico (nivel y estación total), herramientas manuales y estacas para delimitar el terreno.

**E. UNIDAD DE MEDIDA:**

Este trabajo será medido por metros cuadrados (M2) de terreno trabajado, respetando las dimensiones de los planos aprobado por el Ingeniero Supervisor.

**F. FORMA DE PAGO:**

El pago de la presente partida es por (M2) a ser replanteado en obra, calculando el área del terreno ocupada por el trazo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por concepto de mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**1.5.2 CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE MANUAL** (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

**A. DESCRIPCIÓN:**

Las excavaciones se refieren al movimiento de todo material y de cualquier naturaleza, que debe ser removido para proceder a la construcción de las cimentaciones y elevaciones de las subestructuras, de acuerdo a los planos o a las indicaciones de la Supervisión.

Las cotas de fondo de cimentación indicados en los planos pueden ser modificados por orden escrita de la Supervisión, si tal variación fuese necesaria para asegurar la estabilidad de la obra.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



157

El Contratista efectuará la excavación por el método que más le convenga, sin dañar la obra ya realizada ni las construcciones adyacentes.

El fondo de cimentación deberá ser nivelado rebajando los puntos altos, pero de ninguna manera rellenando los puntos bajos.

En cualquier tipo de suelos al ejecutar los trabajos de excavación o nivelación se tendrá la preocupación de no producir alteraciones en la consistencia del terreno natural de base.

Cuando las estabilidades de las paredes de las excavaciones las requieran, deberán construirse defensas (entibados, tablestacados, etc.), necesarias para su ejecución.

Todo material extraído que no sea utilizado con relleno, deberá ser transportado hacia otro lugar de modo que no afecte la capacidad del cauce o la estética de los accesos

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida es en metros cúbicos (m<sup>3</sup>). Para efectos de medición del Expediente Técnico, se ha previsto efectuar las excavaciones con un sobre ancho en la base de 0.50 m. y un talud de 1 horizontal por 5 vertical.

Los volúmenes a excavar para mantener la estabilidad de la excavación no serán considerados en los metrados

**C. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

El pago de las excavaciones se hará en la base de precio unitario por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de excavación de acuerdo al párrafo anterior.

El precio unitario incluirá, además, los mayores volúmenes a excavar para mantener la estabilidad de excavación y las obras de defensa necesarias

Para su ejecución. Dicho precio unitario variará según sea la calidad del material a remover y en caso de las excavaciones bajo agua, según la profundidad a la que se ejecute.

**1.5.3 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE (DISTANCIA 30 M) (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida consiste en el retiro de material de los cortes (donde no es posible utilizar la maquinaria pesada para su remoción), que resulte excedente y de material inservible; el material será depositado en lugares donde no ocasione dificultades a terceros ubicados a una distancia mínima de 30 m

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

La eliminación de materiales excedente de los cortes y excavaciones, se ejecutará de la forma siguiente:

El volumen a eliminar se hará al costado de la vía. Para luego ser trasladados utilizando maquinaria pesada según se indica en la partida siguiente.



TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



156

El contratista se abstendrá de depositar materiales excedentes en predios privados, a menos que el propietario lo autorice por escrito ante notario público y con autorización del Ingeniero Supervisor y en ese caso solo en los lugares y en las condiciones en que propietario disponga.

El contratista tomara las precauciones del caso para evitar la obstrucción de conductos de agua o canales de drenaje, dentro del área de influencia del proyecto. En caso de que se produzca sedimentación o erosión a consecuencia de operaciones realizadas por el contratista, este deberá limpiar, eliminar la sedimentación, reconstruir en la medida de lo necesario y, en general, mantener limpias esas obras, a satisfacción del ingeniero, durante toda la duración del proyecto

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de eliminación de material Excedente

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará por metro cúbico(m<sup>3</sup>), aplicando el costo unitario respectivo del contrato establecido.

**1.5.4 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**D. DESCRIPCIÓN**

Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

**E. MEDIDA**

La forma de medida para nivelación y apisonado será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**F. FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el Supervisor velará para que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.



**1.5.5 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de afirmado aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del proyecto o establecidos por el Supervisor.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

**B. MATERIALES:**

Los agregados para la construcción de la base deberán satisfacer los requisitos indicados para dichos materiales.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



155

La base se medirá en metros cuadrados (M<sup>2</sup>) perfilados y compactados realmente ejecutados de acuerdo a las indicaciones y medidas señaladas en los planos y en la presente.

**D. FORMA DE PAGO:**

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.

**1.5.6 CONCRETO F'C=210 KG/CM<sup>2</sup> EN GRADAS (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Comprende la construcción de alcantarillas de concreto armado, según lo detallado en los planos correspondientes, se utilizará concreto de resistencia a la compresión  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , cuya dosificación en volumen será de cemento: arena gruesa: piedra chancada (1/2")

**B. MATERIALES Y CONCRETO:**

El concreto requerido y la selección de las proporciones resultarán de un balance adecuado entre la economía y los requisitos de colocación resistencia, durabilidad y apariencia.

El concreto deberá ser de calidad especificada, capaz de ser colocado sin segregación y desmenuzarse durante los procesos de fraguado y endurecimiento, todas las propiedades y/o características indicadas en los planos y especificaciones de obra.

Los requisitos de resistencia se basan en el valor de  $f_c$  a los 28 días, los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o a la tracción por compresión diametral, no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del concreto.

El peso del concreto normal estará entre 2200 y 2500 Kg/m<sup>3</sup>, considerándose un valor promedio de 2400 Kg/m<sup>3</sup> para los cálculos estructurales y la selección de las proporciones de la mezcla.

El concreto será una mezcla de cemento, agregados y agua en proporción necesaria y capaz de ser colocado sin segregaciones, con condiciones de resistencia y durabilidad favorables, además de presentar un alto grado de trabajabilidad.

➤ **Cemento Portland:**

Será del tipo I y cumplirá con las especificaciones de la Norma ASTM C-150, considerándose oficialmente por pie<sup>3</sup> de volumen un peso de 42.5 Kg.

El cemento utilizado en obra debe ser del mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto; además está prohibido el empleo de cementos cuya pérdida por calcinación sea mayor de 3%.

El almacenaje se hará en un lugar preferentemente constituido por una losa de concreto o en un nivel algo más elevado que el del terreno natural, debe apilarse en rumas de no más de 10 bolsas recepcionándose tan solo aquellas con coberturas sanas y que no presenten roturas o endurecimientos en su superficie.

➤ **Agregado**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



154

Los agregados seleccionados deben ser provenientes de río, limpios de buena calidad y aprobados por la Inspección, antes de ser utilizados en la preparación del concreto. Los agregados fino y grueso deberán ser manejados como materiales independientes.

Los agregados seleccionados deberán ser procesados, transportados, manipulados, almacenados y pesados de manera tal que se garantice que la pérdida de finos sea mínima, que se mantendrá la uniformidad de los mismos, no se producirán contaminación por sustancias extrañas y no se presentará rotura o segregación importante en ellos.

El agregado fino o grueso no deberá contener sales solubles totales en no más del 0.015% en peso de cemento.

➤ **Agregado Fino:**

Esto puede consistir de arena natural o manufacturada o una combinación de ambas, estará compuesto de partículas limpias, duras, compactas y resistentes; de perfil angular y libre de partículas escamosas o blandas, materia orgánica u otras sustancias dañinas.

El módulo de fineza del agregado fino no deberá ser menor de 2.3 ni mayor de

3.1 y se mantendrá dentro de más o menos el 20% del valor asumido para la selección de las proporciones del concreto.

El agregado fino deberá estar graduado dentro de los siguientes límites para mallas de la serie Tyler:



MALLA		% QUE PASA
3/8	(9,5 mm)	100
N° 4	(4,75 mm)	95 a 100
N° 8	(2,36 mm)	80 a 85
N° 16	(1,18 mm)	50 a 85
N° 30	(600 micrones)	25 a 60
N° 50	(300 micrones)	10 a 30
N° 100	(150 micrones)	2 a 10

Los porcentajes de partículas inconvenientes no deberán exceder de los siguientes límites:

- ✓ Lentes de arcilla y partículas desmenuzables :3.0 %
- ✓ Material más fino que la malla 200 :3.0 %
- ✓ Luitas :1.0 %
- ✓ Total, de materiales deletéreos :5.0 %

➤ **Agregado Grueso:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



151

Este puede consistir de grava natural o triturada. Estará conformada por fragmentos cuyo perfil sea preferentemente angular o semi-angular, limpios, duros, compactos, resistentes, de textura preferentemente rugosa, y libres de material escamoso o de partículas blandas.

La resistencia a la compresión del agregado grueso no será menor de 800 Kg/cm<sup>2</sup>.

Estas limitaciones pueden ser obviadas por la Inspección, si a su juicio, la trabajabilidad del concreto y los procedimientos de compactación son tales que el concreto puede ser colocado sin que se forme cangrejeras o vacíos.

El agregado grueso cumplirá con los siguientes límites granulométricos.

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95 – 100
½"	25 – 60
N° 4	10 máx.
N° 8	5 máx.



Las partículas perjudiciales presentes en el agregado grueso no deberán exceder los siguientes valores:

- ✓ Arcilla 0.25 %
- ✓ Partículas blandas 5.00 %
- ✓ Material más fino que malla 200 1.00 %

El lavado de las partículas de agregado grueso se deberá hacer con agua libre de materia orgánica, sales o sólidos en suspensión.

El almacenamiento de los agregados se hará en un espacio lo suficientemente extenso, para evitar que se produzca mezclas entre ellos; de modo preferente debe ser una losa de concreto, para evitar su mezcla con elementos nocivos.

**C. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

➤ **Encofrado:**

Tiene como función confinar el concreto no endurecido a fin de lograr una estructura con el perfil, niveles, alineamientos y dimensiones especificadas.

La Inspección deberá aprobar el diseño y el proceso constructivo de los encofrados y su ejecución permitirá obtener las dimensiones finales de los elementos estructurales con diferencias menores que las tolerancias máximas establecidas.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



152

Toda la madera en contacto con el concreto deberá estar libre de agujeros, nudos, hendiduras, rajaduras, alabeos y, en general, cualquier defecto que pueda atentar contra la apariencia de la estructura terminada. Las maderas defectuosas que atentan contra su resistencia deben ser rechazadas.

➤ **Colocación de concreto:**

La colocación del concreto, se hará desde la mezcladora, empleándose carretillas o buggies, para distancias cortas o para depositarlo en los encofrados. Para estos procedimientos deberá evitarse:

- ✓ Variaciones en la consistencia del concreto.
- ✓ Segregación, y
- ✓ Evaporación del agua de mezclado.

Previamente a la colocación del concreto, el Ingeniero Residente y/o la Inspección deberán verificar:

- ✓ Que las cotas y dimensiones de los elementos correspondan con las de los planos.
- ✓ Que los encofrados estén terminados adecuadamente arriostrados, humedecidos y aceitados.
- ✓ Que se cuenta en obra con los equipos y materiales necesarios para la protección y curado.
- ✓ Perfectas condiciones de empleo de los equipos.

En ningún caso la temperatura del concreto a ser colocado será mayor de 32°C ni menor de 13°C. Será menor de 25°C si la menor dimensión lineal de la sección no excede a 75 cm.

El programa de trabajo y el equipo de colocación deben ser aprobados por la Inspección.

➤ **Compactación:**

Después de colocar el concreto por franjas, una después de otras luego de iniciado el fraguado de cada franja anterior, es recomendable la compactación por vibración.

El vibrado no debe prolongarse demasiado tiempo en un solo punto, recomendándose tiempos de vibrado de 8 a 15 seg. cada 30 cm. Particularmente para la compactación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Si la consolidación se efectúa con equipos de compactación mecánicos, se elegirán asentamientos que varían en el rango de 1 a 3 cm.

Para espesores de menos de 20 cm. es recomendable el empleo de vibradores de superficie.

➤ **Protección y Desencofrado:**

El concreto colocado deberá ser protegido de los efectos de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol, secado prematuro, sobrecargas y, en general, de toda acción mecánica o química que pueda dañarlo.

El retiro temprano de los encofrados tiene la doble finalidad de iniciar sin demora el proceso de curado y, efectuar cualquier reparación a la superficie del concreto mientras éste está poco endurecido.

La inspección autorizará la remoción de los encofrados únicamente cuando la resistencia del concreto alcance un valor doble del que sea necesario para soportar las tensiones que aparecen en el elemento estructural en el momento de desencofrar.

En ningún caso se hará actuar totalmente las cargas de diseño en tanto no hayan transcurrido por lo menos 28 días contados a partir de la fecha de vaciado del elemento estructural.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



15)

Las juntas de contracción, las de dilatación o expansión y las articulaciones, deberán ser liberadas en todos los elementos de los encofrados que puedan oponerse a su funcionamiento.

➤ **Reparaciones Superficiales y Curados:**

El proceso de reparación y la ejecución de esta operación no afectará la resistencia ni durabilidad del concreto; se realizará con personal especializado y bajo la supervisión permanente de la Inspección.

La superficie reparada, una vez endurecida, deberá estar libre de grietas por contracción.

Para el curado, el constructor deberá:

- ✓ Mantener el concreto con un contenido de humedad adecuado.
- ✓ Mantener la temperatura del concreto por encima de los 13°C y uniformemente distribuida.
- ✓ Protección del elemento estructural contra cualquier tipo de alteración mecánica.
- ✓ Mantener el curado durante el tiempo necesario para obtener la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto en el rango de valores requeridos por la seguridad de la estructura.

Los concretos preparados con Cemento Tipo I que han sido curados bajo condiciones atmosféricas normales, deberá mantenerse sobre los 10°C, en condición húmeda, por lo menos 21 días después de colocados.

**D. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cúbico de concreto vaciado (M3).

**E. FORMA DE PAGO:**

La cantidad de metros cúbicos (M3) de concreto de cemento portland preparado, colocado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



**1.5.7 ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60 (unidad de medida: kg)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de los muros de contención de C°A°.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.C 615, A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. Deberán ser corrugadas, los diámetros menores podrán ser lisos.

**B. PROCEDIMIENTO:**

Todas las barras, antes de usarlas deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



150

Se tomarán en cuenta las dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructuras verificado por el Ingeniero Residente en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

➤ **REFUERZO**

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

➤ **GANCHO ESTANDAR**

a) **En barras longitudinales**

Dobleces de 180° más una extensión mínima de db. , pero no menor de 6.5 cm. Al extremo libre de la barra.

Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra

b) **En estribos**

Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db. Al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° a 135° mas una extensión de 6 db

➤ **DIAMETROS MINIMOS DE DOBLADO**

a) **En barras longitudinales:**

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  1"      6 db

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  1 3/8"      8 db

b) **En Estribos:**

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  5/8"      4 db

Barras de  $\Phi$  3/4" a  $\Phi$  mayores      6 db

➤ **DOBLADO DEL REFUERZO**

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Residente.

No se permitirá el doblado del refuerzo.

➤ **COLOCACION DEL REFUERZO**

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

➤ **LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO**

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En columna la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 veces su diámetro, 4.0 cm. ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



149

➤ **EMPALMES DEL REFUERZO**

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales verticales se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como autorice el Residente.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

Será pagado por el precio unitario de contrato por Kilogramo (Kg). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.

**1.5.8 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GRADAS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCION**

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

**Responsabilidad**

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347. La propuesta de encofrados será presentada a la Supervisión para su revisión con una anticipación de 15 días a la ejecución de los trabajos, esta revisión no exonera de su responsabilidad al Contratista.

**Características**

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m<sup>2</sup> como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



148

#### Preparación y colocación

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y construidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la obra.

La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99

#### Desencofrado

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la supervisión.

En casos especiales la supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

En caso de concreto normal se deben considerar los siguientes tiempos mínimos para el desencofrado:

- Fondo de gradas 4 días

#### Tolerancias

Las tolerancias en el concreto terminado son las siguientes

En la sección transversal de cualquier elemento: - 5 mm a + 10 mm

En la ubicación de ductos y pases

5 mm

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

#### B. UNIDAD DE MEDIDA

La medición de esta partida será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### C. FORMA DE PAGO

Su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

#### 1.5.9 JUNTAS DE DILATACIÓN - GRADAS (unidad de medida: m)

#### D. DESCRIPCIÓN:

Se construirán juntas de dilatación con asfalto RC - 250, cuyo espesor será de 1", y estarán espaciadas según planos.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



147

Para colocar el asfalto se deberá verificar que la ranura esté libre de polvo, humedad u otros materiales extraños.

**E. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros lineales (ML)

**F. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro lineal (ML) colocado de junta, incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.5.10 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**D. DESCRIPCIÓN:**

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

**E. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M<sup>2</sup>).

**F. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.5.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA DE F° G° DE 2" (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se trata de barandas metálicas según plano que se ubica en los en sobre el muro de contención con fines de protección.

**B. MATERIALES:**

El pasamano metálico adosado se ubica en sobre el muro de contención, su fijación y materiales para su construcción se indica en los detalles de planos, el tubo para el pasamano es de fierro.

La baranda metálica se anclará en sobre el muro de contención, tal como se muestra en el detalle respectivo del plano, el material a utilizar es tubo de fierro.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



176

Todas las barandas y en general toda la carpintería metálica, llevará dos manos de pintura anticorrosivo de diferente color y dos manos de pintura esmalte color negro como acabado

**C. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La Unidad de medición es por metro lineal (ml) instalado y terminado.

**D. BASES DE PAGO:**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

**1.6 RAMPAS**

**1.6.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**G. DESCRIPCIÓN**

Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

**H. MEDIDA**

La forma de medida para nivelación y apisonado será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**I. FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el Supervisor velará para que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

**1.6.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.15M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende una capa compuesta de afirmado de 0.15 m de espesor, construida sobre la capa de mejoramiento del terreno de fundación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicadas en los planos.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

**B. MATERIAL:**

El Residente de Obra está obligado a emplear en obra un material adecuado y de calidad igual a la exigida por las especificaciones, que certificará los resultados de los estudios, muestreos y/o ensayos realizados; cumpliendo con las condiciones requeridas, la selección y aprobación final de la cantera o canteras de las que se ha de extraer el material de Base, deberá ser determinada por la Inspección o supervisión, debiendo

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



145

rechazar los agregados inadecuados para esta tarea. Se deberá realizar el estudio de Cantera para poder utilizar el material extraído.

El material de Base cumplirá con las funciones siguientes:

- Ser resistente y distribuir ordenadamente las presiones solicitadas.
- Servir de área para eliminar el agua superficial o interrumpir la ascensión capilar de agua de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la sub-rasante debido a cambios volumétricos.

La construcción de la capa contendrá afirmado de cantera de buena calidad; los materiales serán selectos y provistos de una suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

#### C. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Requerimientos de Granulometría.

Uno de los requisitos básicos de la base es la granulometría, ya sea material proveniente de depósito natural o de una combinación de agregado zarandeado y chancado, libre de material vegetal y terrenos de tierra, deberá cumplir con la siguiente gradación:

TAMAÑO DE MALLA  TIPO AASHO T - 11 Y T - 27 LA	% EN PESO QUE PASA GRADACIÓN			
	A	B	C	D
2 plg.	100	100	-	-
1 plg.	-	75 - 95	100	100
3/8 plg.	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
Nº 4 ( 4.76 mm. )	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
Nº 10 ( 2.00 mm. )	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
Nº 40 ( 0.42 mm. )	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
Nº 200 ( 0.074mm. )	2 - 8	5 - 20	5 - 15	10 - 25

En el caso de mezclarse dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán requeridos en volumen.

Otras condiciones físicas y mecánicas para satisfacer serán:

- CBR : de 60 a 75%
- Limite Líquido : 25% máx.
- Índice de plasticidad : 4-9%
- Equivalencia de arena : 50% mín.
- Desgaste de abrasión : menor de 50%

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



344

#### D. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Cuando la mezcla se encuentre uniforme y homogénea, con el óptimo contenido de humedad, el material será esparcido hasta el nivel indicado en los planos; luego el material será compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida con el Proctor Modificado AASHO T-180.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación, debe ser corregida, removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando el material hasta que la superficie sea llana y uniforme.

Después del proceso de compactación, la superficie será refinada y nivelada.

Al término de la operación de compactación el Supervisor dispondrá efectuar ensayos de densidad de acuerdo con el método AASHO T-147 Modificado.

Parámetros de Control de La Base

El espesor de la capa de base no diferirá en más de 1 cm de lo indicado en los planos.

- Se comprobará la compactación cada 200 m<sup>2</sup>, exigiéndose un grado del 100% según el Proctor modificado, con un mínimo del 98% en los puntos aislados.



#### E. UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de capa de base, obtenido del ancho por su longitud o por el método de áreas triangulares, según como la inspección o supervisión crea conveniente.

#### F. FORMA DE PAGO:

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.

#### 1.6.3 CONCRETO FC=175 KG/CM<sup>2</sup>, E=0.10M INCL. ACABADO Y BRUÑIDO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### E. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere a la fabricación y colocación de concreto simple y sobre todo el reforzado, para la construcción de las estructuras del proyecto, de conformidad con los alineamientos, cotas y dimensiones de los planos.

De acuerdo con las especificaciones contenidas en este capítulo y según se muestra en los planos, o como lo ordene el Supervisor, EL CONTRATISTA deberá:

- Suministrar todos los materiales y equipos necesarios para preparar, transportar, colocar, acabar, proteger y curar el concreto.
- Proveer comunicación adecuada para mantener el control del vaciado del concreto.
- Obtener las muestras requeridas para los ensayos de laboratorio a cuenta del CONTRATISTA.

El concreto se compondrá de cemento Portland, agua, agregado fino, agregado grueso y aditivos. El diseño de mezclas y las dosificaciones del concreto serán determinados en un laboratorio por cuenta DEL CONTRATISTA, quien deberá presentar al Supervisor, dichos resultados para su verificación y aprobación

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



143

respectiva, teniendo en cuenta que el concreto para la construcción de veredas debe ser dosificado y controlado según reglamento.

El concreto en forma general debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que, al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

EL CONTRATISTA será responsable de la uniformidad del color de las estructuras expuestas terminadas, incluyendo las superficies en las cuales se hayan reparado imperfecciones en el concreto. No será permitido vaciado alguno sin la previa aprobación del Supervisor, sin que ello signifique disminución de la responsabilidad que le compete al CONTRATISTA por los resultados obtenidos.

**F. MATERIALES:**

• **Cemento**

Tipo. El cemento que normalmente se empleará en las obras será Portland tipo I. Si al analizar las aguas, éstas presentaran un alto contenido de sulfatos, EL CONTRATISTA pondrá en conocimiento del Supervisor este hecho para proceder con el cambio de tipo de cemento. El Supervisor dará su aprobación para el uso de cementos Portland Tipo II o Tipo V, según sea el caso.

La calidad del cemento Portland deberá estar de acuerdo con la norma ASTM C150. En todo caso el cemento utilizado será aprobado por el Supervisor quien se basará en certificados expedidos de los fabricantes y laboratorios de reconocido prestigio.

Ensayos requeridos. EL CONTRATISTA deberá presentar los resultados certificados por la fábrica de cemento, de los ensayos correspondientes al cemento que se vaya a utilizar en la obra. Estos ensayos deberán ser realizados por la fábrica de acuerdo con las normas de la ASTM, y su costo correrá por cuenta del CONTRATISTA. En adición a lo anterior, el Supervisor podrá tomar muestras del cemento en la fábrica y/o en el área de las obras, para hacer los ensayos que considere necesarios. No se podrá emplear cemento alguno hasta que el Supervisor esté satisfecho con los resultados de los ensayos correspondientes y los apruebe por escrito.

Almacenamiento del cemento. El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura/humedad y/o condiciones de almacenamiento.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



142

Todas las áreas de almacenamiento estarán sujetas a aprobación y deberán estar dispuestas de manera que permitan acceso para la inspección e identificación del cemento. Para evitar que el cemento envejezca indebidamente, después de llegar al área de las obras, EL CONTRATISTA deberá utilizarlo en la misma secuencia cronológica de su llegada.

Temperatura del cemento. La temperatura del ambiente para el uso del cemento en el proceso de mezclado no deberá ser menor de 10°C, a menos que se apruebe lo contrario. En todo caso, deberá adecuarse a lo especificado para la preparación del concreto.

• **Aditivo**

En algunos casos, previa autorización del Supervisor, EL CONTRATISTA podrá emplear aditivos en los concretos por convenir a sus sistemas de vaciado. El uso de los aditivos, aunque sea autorizado, no eximirá al CONTRATISTA de sus responsabilidades con respecto a las calidades y resistencias exigidas en las especificaciones para concretos y morteros. Los aditivos en polvo serán medidos en peso, los plásticos o líquidos podrán ser medidos en peso o volumen, con un límite de tolerancia de 2% de su peso neto.

La consistencia y la calidad de los aditivos deberán ser uniformes. Cada tipo de aditivo deberá tener, anexo a cada suministro, el certificado de prueba del fabricante que confirme los límites de aceptación requeridos.

Antes de que los aditivos sean utilizados, EL CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor los resultados de ensayos que confirmen su calidad y eficacia. Al mismo tiempo, éste podrá ejecutar pruebas sobre muestras con aditivos y podrá también extraer muestras y ejecutar pruebas después de que el aditivo haya sido entregado en el almacén.

• **Agua**

El agua empleada en la mezcla y en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará asimismo exenta de arcilla, lodo y algas.

Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano.

• **Agregado Fino**

El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

• **Agregado Grueso**

El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

**G. UNIDAD DE MEDIDA:**

Esta partida se medirá por metro cúbico de concreto de la calidad especificada ( $f'c = 210 \text{ Kg./cm}^2$ ,  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2$ ,  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2$  y  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$  o  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$ ), colocado de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, medido en su posición final de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos o como lo hubiera ordenado, por escrito, el Ingeniero Supervisor. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



141

## II. FORMA DE PAGO:

La cantidad de metros cúbicos (M<sup>3</sup>) de concreto de cemento portland preparado, colocado y curado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

### 1.6.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PARA MINUSVALIDOS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

#### DESCRIPCIÓN.-

#### D. DESCRIPCION

Los encofrados deberán estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

#### Responsabilidad

La seguridad de las estructuras provisionales, andamiajes y encofrados será de responsabilidad única del Contratista, quien deberá ceñirse a la norma ACI-347. La propuesta de encofrados será presentada a la Supervisión para su revisión con una anticipación de 15 días a la ejecución de los trabajos, esta revisión no exonera de su responsabilidad al Contratista.

#### Características

Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto más una sobrecarga de 300 kg/m<sup>2</sup> como mínimo.

Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de finos y lechada, siendo adecuadamente arriostrados y unidos entre sí para mantener su posición y forma.

#### Preparación y colocación

Los encofrados y sus soportes deben ser diseñados y construidos bajo responsabilidad del Contratista, teniendo en cuenta su durabilidad y resistencia, principalmente si van a ser usados reiteradas veces durante la obra.

La superficie interior de todos los encofrados será limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usen para desmoldar no deberán causar manchas al concreto.

En general los encofrados deben estar de acuerdo con lo dispuesto en el ACI 318.99

#### Desencofrado

Todos los encofrados serán retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomarán precauciones cuando se efectúe el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado será reparado por cuenta del Contratista, a satisfacción de la supervisión.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



140

En casos especiales la supervisión podrá ordenar que los encofrados permanezcan más tiempo que el indicado en estas especificaciones, por razones justificadas.

Cuando se use aditivos aceleradores de fragua, el desencofrado podrá efectuarse antes de lo usualmente permitido, contando para ello con la aprobación de la Supervisión.

En caso de concreto normal se deben considerar los siguientes tiempos mínimos para el desencofrado:

- Fondo de gradas 4 días

Tolerancias

Las tolerancias en el concreto terminado son las siguientes

En la sección transversal de cualquier elemento: - 5 mm a + 10 mm

En la ubicación de ductos y pases

5 mm

La Supervisión verificará previamente al vaciado del concreto las dimensiones, verticalidad y los elementos de fijación de los encofrados, así como el estado de los materiales de estos a fin de prevenir que se abran las formas durante el vaciado.

#### E. UNIDAD DE MEDIDA

La medición de esta partida será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### F. FORMA DE PAGO

Su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.



#### 1.6.5 ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM<sup>2</sup> GRADO 60 (unidad de medida: kg)

##### E. DESCRIPCION:

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de los muros de contención de C°A°.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.C 615, A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. Deberán ser corrugadas, los diámetros menores podrán ser lisos.

##### F. PROCEDIMIENTO:

Todas las barras, antes de usarse deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.

Se tomarán en cuenta las dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructuras verificado por el Ingeniero Residente en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

##### ➤ REFUERZO

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

##### ➤ GANCHO ESTANDAR

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



139

c) En barras longitudinales

Doble de 180° más una extensión mínima de db. , pero no menor de 6.5 cm. Al extremo libre de la barra.

Doble de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra

d) En estribos

Doble de 135° más una extensión mínima de 10 db. Al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° a 135° mas una extensión de 6 db

➤ DIAMETROS MINIMOS DE DOBLADO

c) En barras longitudinales:

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  1" 6 db

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  1 3/8" 8 db

d) En Estribos:

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  5/8" 4 db

Barras de  $\Phi$  3/4" a  $\Phi$  mayores 6 db

➤ DOBLADO DEL REFUERZO

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Residente.

No se permitirá el doblado del refuerzo.

➤ COLOCACION DEL REFUERZO

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

➤ LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En columna la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 veces su diámetro, 4.0 cm. ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

➤ EMPALMES DEL REFUERZO

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales verticales se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como autorice el Residente.

TÉRMINOS DE REFERENCIA







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



138

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de  $1/5$  de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar empalmes indicados e la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

#### G. UNIDAD DE MEDIDA:

Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

#### H. FORMA DE PAGO:

Será pagado por el precio unitario de contrato por Kilogramo (Kg). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.



#### 1.6.6 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### G. DESCRIPCIÓN:

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

##### H. UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

##### I. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

#### 1.7 OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL

##### 1.7.1 CUNETAS

##### 1.7.1.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



137

#### J. DESCRIPCIÓN

Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

#### K. MEDIDA

La forma de medida para nivelación y apisonado será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### L. FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el Supervisor velará para que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.



#### 1.7.1.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE EN CUNETAS E=0.10M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### A. DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de material de afirmado aprobado sobre una superficie preparada, de modo que la superficie presente los niveles, alineamiento, dimensiones y grado de compactación indicados, tanto en los planos del proyecto, como en las presentes especificaciones.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

##### B. PROCESO CONSTRUCTIVO:

Una vez concluidos los cortes, se procederá a escarificar la superficie de la cuneta mediante el uso de una compactadora de plancha; los agregados pétreos mayores a 2" que pudieran haber quedado serán retirados.

Posteriormente, se procederá al extendido, riego y batido del material, Antes de procederse a la compactación la superficie deberá ser humedecida mediante un riego uniforme.

La operación será continua hasta lograr un material homogéneo, de humedad lo más cercana a la óptima definida Para el proyecto.

Una vez que se alcance los niveles indicados en los planos se procederá a efectuar el perfilado de acuerdo a las secciones transversales.

La compactación será no menor del 90% de la máxima densidad seca proporcionada por el ensayo de Proctor (modificado) o lo que indique el Supervisor. El Ingeniero Supervisor solicitará la ejecución de las pruebas de densidad de campo que determinen los porcentajes de compactación alcanzados. Se tomará por lo menos 2 muestras por cada 500 metros lineales de superficie perfilada y compactada.

##### C. UNIDAD DE MEDIDA:

El área a pagar será el número de metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de superficie perfilada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, rasantes y secciones indicadas en los planos y en las presentes especificaciones, medida en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



136

**D. FORMA DE PAGO:**

La superficie medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), para la partida, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales, e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**1.7.1.3 CONCRETO F'C=175 KG/CM<sup>2</sup> EN CUNETAS (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

La colocación del concreto, se hará desde la mezcladora, empleándose carretillas o buggies, para distancias cortas o para depositarlo en los encofrados.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Para el procedimiento de la colocación del concreto deberá evitarse:

- Variaciones en la consistencia del concreto.
- Segregación y, Evaporación del agua de mezclado.
- Previamente a la colocación del concreto, la Supervisión deberá verificar:
- Que las cotas y dimensiones de los elementos estructurales correspondan con las de los planos.
- Que los encofrados estén terminados adecuadamente arriostrados, humedecidos y aceitados.
- Que se cuente en obra con los equipos y materiales necesarios para la protección y curado.
- Perfectas condiciones de empleo de los equipos.

En ningún caso la temperatura del concreto a ser colocado será mayor de 32° C ni menor de 13° C.

El programa de trabajo y el equipo de colocación del concreto deben ser aprobados por la Supervisión.

Después de colocar el concreto por franjas, una después de otras, para el fraguado de cada franja anterior, es recomendable la compactación por vibración. El vibrado no debe prolongarse por demasiado tiempo en un solo punto, recomendándose tiempos de vibrado de 8 a 15 seg, cada 30 cm.

El concreto colocado deberá ser protegido de los efectos de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol, secado prematuro, sobrecargas y, en general, de toda acción mecánica o química que pueda dañarlo.

El retiro temprano de los encofrados tiene la doble finalidad de iniciar sin demora el proceso del curado y, efectuar cualquier reparación a la superficie del concreto mientras éste está poco endurecido.

La Supervisión autorizará la remoción de los encofrados únicamente cuando la resistencia del concreto alcance un valor doble del que sea necesario para soportar las tensiones que aparecen en el elemento estructural en el momento de desencofrar.

En ningún caso se hará actuar totalmente las cargas de diseño en tanto no hayan transcurrido por lo menos 28 días contados a partir de la fecha de vaciado del elemento estructural.

Las juntas de contracción, las de dilatación o expansión y las articulaciones, deberán ser liberadas de todos los elementos de los encofrados que puedan oponerse a su funcionamiento.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



135

Los materiales, deben cumplir con las recomendaciones indicadas en el acápite de concreto, anteriormente mencionado.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cúbicos (M3), de concreto colocado en los lugares que señalen los planos.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago de la colocación del concreto en cunetas, se hará de acuerdo a la partida correspondiente y por metro cúbico (M3), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos fletes, etc. y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.

**1.7.1.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la colocación de madera para conseguir el alineamiento deseado de las cunetas.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

La madera a colocarse debe ser cepillada, recta y plana, sin alabeos y deberán estar perfectamente plomados y alineados, formando escuadras perfectas en las juntas.

Antes de vaciar el concreto el ingeniero residente debe verificar el alineamiento, verticalidad y dimensiones de los encofrados.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cuadrados (M2), de concreto colocado en los lugares que señalen los planos.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario por metro cuadrado (M2) del contrato, constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos fletes, etc. y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.

**1.7.1.5 JUNTAS DE DILATACIÓN - CUNETAS (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se construirán juntas de dilatación con asfalto RC - 250, cuyo espesor será de 1", y estarán espaciadas según planos.

Para colocar el asfalto se deberá verificar que la ranura esté libre de polvo, humedad u otros materiales extraños.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva. (ML)

**C. FORMA DE PAGO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



134

Se pagará por metro lineal (ML) colocado de junta, incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

#### 1.7.1.6 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### J. DESCRIPCIÓN:

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

##### K. UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

##### L. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.



#### 1.7.1.7 REJILLA DE FIERRO PARA CUNETETA (unidad de medida: und)

##### A. DESCRIPCION:

Se colocarán rejillas metálicas, cuyo espesor será de 1", y estarán espaciadas según planos.

Para colocar el concreto se deberá verificar que la ranura esté libre de polvo, humedad u otros materiales extraños.

##### B. UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá la longitud efectiva.(ML)

##### A. FORMA DE PAGO

Será pagado por el precio unitario de contrato por metro lineal (ml). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.

#### 1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

##### 1.7.2.1 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

##### A. DESCRIPCIÓN:

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



13

La excavación de zanjas para alcantarillas será hecha con maquinaria, a trazos, de anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.

Como regla general no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de alcantarillas.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

El método de medición de esta partida será por metro cúbico (M3) de zanja para colocación de alcantarillas, según lo indicado en los planos y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

**C. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cubico (M3), de acuerdo a los planos y la presente especificación, y aprobadas por el Ingeniero Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total para toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

**1.7.2.2 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM) (unidad de medida: m³)**

**O. DESCRIPCIÓN:**

Bajo esta partida se considera la eliminación del material excedente acumuladas de las demoliciones.



**P. MATERIALES:**

Los materiales a transportarse son:

Todo material excedente de las demoliciones que no se emplee en rellenos deberá ser eliminado fuera de los límites del terreno para arrojarse en los lugares permitidos por las autoridades municipales o centros de acopio o depósitos de material excedente autorizados. Se excluye de esta disposición, aquellos excedentes que la entidad requiera para su uso y dentro de los límites de la obra, los que serán igualmente transportados por el Contratista mediante un sólo movimiento de carga y descarga.

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las excavaciones, rellenos, etc., incluyen el pago por disposición final de residuos en botaderos autorizados, además de la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto, orden e inmunidad.

Prevía a la recepción de las obras la Empresa deberá realizar una buena inmunidad general.

**Q. EQUIPO:**

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
COMMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



136

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S.058-2003-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a la superficie de rodamiento. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

**R. REQUERIMIENTOS DE TRABAJO:**

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

**S. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



131

**e) Controles**

- 9) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- 10) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
- 11) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.
- 12) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

**f) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias**

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

**T. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida de esta partida será el metro cúbico (M3) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación a una distancia de 2.5 km en promedio. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.

**U. FORMA DE PAGO**

El pago de la cantidad de metros cúbicos (M3) determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

**1.7.2.3 CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.20 M (unidad de medida: m²)**

**A. DESCRIPCIÓN**

Consistirá en una capa de over con tamaño de 6" - 8", proveniente de las canteras previamente zarandeadas será extendidos y colocados, hasta lograr un material uniforme.

El material para la capa de sub base consistirá en partículas duras y durables, no debiendo contener partículas chatas y alargadas. La porción de agregado fino será la superficie para ser ligante.

Esta Sub base granular de E=0.20 m.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



130

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Se coloca el material de Sub Base seleccionado traído de cantera, en una capa uniforme con espesores indicados en los estudios de suelos.

El extendido se efectuará mediante mano de obra no calificada, de manera que el material sea esparcido en una capa uniforme (0.20 m). Al comenzar el material podrá ser colocado en hileras si así lo requiere inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

El área a pagar será el número de metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de superficie perfilada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, indicadas en los planos y en las presentes especificaciones medidas en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ing. Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago será el metro cuadrado (M<sup>2</sup>), según el precio unitario del contrato establecido. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

**1.7.2.4 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**G. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende una capa compuesta de afirmado de 0.15 m de espesor, construida sobre la capa de mejoramiento del terreno de fundación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicadas en los planos.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

**H. MATERIAL:**

El Residente de Obra está obligado a emplear en obra un material adecuado y de calidad igual a la exigida por las especificaciones, que certificará los resultados de los estudios, muestreos y/o ensayos realizados; cumpliendo con las condiciones requeridas, la selección y aprobación final de la cantera o canteras de las que se ha de extraer el material de Base, deberá ser determinada por la Inspección o supervisión, debiendo rechazar los agregados inadecuados para esta tarea. Se deberá realizar el estudio de Cantera para poder utilizar el material extraído.

El material de Base cumplirá con las funciones siguientes:

- Ser resistente y distribuir ordenadamente las presiones solicitadas.
- Servir de área para eliminar el agua superficial o interrumpir la ascensión capilar de agua de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la sub-rasante debido a cambios volumétricos.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



129

La construcción de la capa contendrá afirmado de cantera de buena calidad; los materiales serán selectos y provistos de una suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

#### I. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Requerimientos de Granulometría.

Uno de los requisitos básicos de la base es la granulometría, ya sea material proveniente de depósito natural o de una combinación de agregado zarandeado y chancado, libre de material vegetal y terrenos de tierra, deberá cumplir con la siguiente gradación:

TAMAÑO DE MALLA  TIPO AASHO T - 11 Y T - 27 LA	% EN PESO QUE PASA GRADACIÓN			
	A	B	C	D
2 plg.	100	100	-	-
1 plg.	-	75 - 95	100	100
3/8 plg.	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
Nº 4 ( 4.76 mm. )	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
Nº 10 ( 2.00 mm. )	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
Nº 40 ( 0.42 mm. )	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
Nº 200 ( 0.074mm. )	2 - 8	5 - 20	5 - 15	10 - 25



En el caso de mezclarse dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán requeridos en volumen.

Otras condiciones físicas y mecánicas para satisfacer serán:

- CBR : de 60 a 75%
- Límite Líquido : 25% máx.
- Índice de plasticidad : 4-9%
- Equivalencia de arena : 50% mín.
- Desgaste de abrasión : menor de 50%

#### J. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Cuando la mezcla se encuentre uniforme y homogénea, con el óptimo contenido de humedad, el material será esparcido hasta el nivel indicado en los planos; luego el material será compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida con el Proctor Modificado AASHO T-180.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación, debe ser corregida, removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando el material hasta que la superficie sea llana y uniforme.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



128

Después del proceso de compactación, la superficie será refinada y nivelada.

Al término de la operación de compactación el Supervisor dispondrá efectuar ensayos de densidad de acuerdo con el método AASHO T-147 Modificado.

Parámetros de Control de La Base

El espesor de la capa de base no diferirá en más de 1 cm de lo indicado en los planos.

- Se comprobará la compactación cada 200 m<sup>2</sup>, exigiéndose un grado del 100% según el Proctor modificado, con un mínimo del 98% en los puntos aislados.

**K. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de capa de base, obtenido del ancho por su longitud o por el método de áreas triangulares, según como la inspección o supervisión crea conveniente.

**L. FORMA DE PAGO:**

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.



**1.7.2.5 SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM<sup>2</sup>, E= 10 CM (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

el solado será de concreto simple, con mezcla cemento-hormigón, se vaciarán en toda la superficie que ocupará la estructura hasta tomar el nivel que se indica en los planos.

**B. MATERIALES:**

El concreto simple de calidad f'c=100 kg/cm<sup>2</sup> para su preparación, colocación y curado deberá cumplir con lo señalado en las especificaciones técnicas para concreto.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

La partida se pagará de acuerdo al número de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) medidos en su posición final de acuerdo a planos y contando con la aprobación del supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

La cantidad de metros cuadrados (M<sup>2</sup>) de concreto de cemento portland preparado, colocado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cuadrado, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**1.7.2.6 CONCRETO F'C=210 KG/CM<sup>2</sup>, EN ALCANTARILLAS (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

**F. DESCRIPCIÓN:**

Comprende la construcción de alcantarillas de concreto armado, según lo detallado en los planos correspondientes, se utilizará concreto de resistencia a la compresión f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>, cuya dosificación en volumen será de cemento: arena gruesa: piedra chancada (1/2")

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



127

#### G. MATERIALES Y CONCRETO:

El concreto requerido y la selección de las proporciones resultarán de un balance adecuado entre la economía y los requisitos de colocación resistencia, durabilidad y apariencia.

El concreto deberá ser de calidad especificada, capaz de ser colocado sin segregación y desarrollar durante los procesos de fraguado y endurecimiento, todas las propiedades y/o características indicadas en los planos y especificaciones de obra.

Los requisitos de resistencia se basan en el valor de  $f_c$  a los 28 días, los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o a la tracción por compresión diametral, no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del concreto.

El peso del concreto normal estará entre 2200 y 2500 Kg/m<sup>3</sup>, considerándose un valor promedio de 2400 Kg/m<sup>3</sup> para los cálculos estructurales y la selección de las proporciones de la mezcla.

El concreto será una mezcla de cemento, agregados y agua en proporción necesaria y capaz de ser colocado sin segregaciones, con condiciones de resistencia y durabilidad favorables, además de presentar un alto grado de trabajabilidad.

##### ➤ Cemento Portland:

Será del tipo I y cumplirá con las especificaciones de la Norma ASTM C-150, considerándose oficialmente por pie<sup>3</sup> de volumen un peso de 42.5 Kg.

El cemento utilizado en obra debe ser del mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto; además está prohibido el empleo de cementos cuya pérdida por calcinación sea mayor de 3%.

El almacenaje se hará en un lugar preferentemente constituido por una losa de concreto o en un nivel algo más elevado que el del terreno natural, debe apilarse en rumas de no más de 10 bolsas recepcionándose tan solo aquellas con coberturas sanas y que no presenten roturas o endurecimientos en su superficie.

##### ➤ Agregado

Los agregados seleccionados deben ser provenientes de río, limpios de buena calidad y aprobados por la Inspección, antes de ser utilizados en la preparación del concreto. Los agregados fino y grueso deberán ser manejados como materiales independientes.

Los agregados seleccionados deberán ser procesados, transportados, manipulados, almacenados y pesados de manera tal que se garantice que la pérdida de finos sea mínima, que se mantendrá la uniformidad de los mismos, no se producirán contaminación por sustancias extrañas y no se presentará rotura o segregación importante en ellos.

El agregado fino o grueso no deberá contener sales solubles totales en no más del 0.015% en peso de cemento.

##### ➤ Agregado Fino:

---

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



126

Esto puede consistir de arena natural o manufacturada o una combinación de ambas, estará compuesto de partículas limpias, duras, compactas y resistentes; de perfil angular y libre de partículas escamosas o blandas, materia orgánica u otras sustancias dañinas.

El módulo de fineza del agregado fino no deberá ser menor de 2.3 ni mayor de

3.1 y se mantendrá dentro de más o menos el 20% del valor asumido para la selección de las proporciones del concreto.

El agregado fino deberá estar graduado dentro de los siguientes límites para mallas de la serie Tyler:

MALLA		% QUE PASA
3/8	(9,5 mm)	100
N° 4	(4,75 mm)	95 a 100
N° 8	(2,36 mm)	80 a 85
N° 16	(1,18 mm)	50 a 85
N° 30	(600 micrones)	25 a 60
N° 50	(300 micrones)	10 a 30
N° 100	(150 micrones)	2 a 10



Los porcentajes de partículas inconvenientes no deberán exceder de los siguientes límites:

- ✓ Lentes de arcilla y partículas desmenuzables :3.0 %
- ✓ Material más fino que la malla 200 :3.0 %
- ✓ Lutitas :1.0 %
- ✓ Total, de materiales deletéreos :5.0 %

➤ **Agregado Grueso:**

Este puede consistir de grava natural o triturada. Estará conformada por fragmentos cuyo perfil sea preferentemente angular o semi-angular, limpios, duros, compactos, resistentes, de textura preferentemente rugosa, y libres de material escamoso o de partículas blandas.

La resistencia a la compresión del agregado grueso no será menor de 600 Kg/cm<sup>2</sup>.

Estas limitaciones pueden ser obviadas por la Inspección, si a su juicio, la trabajabilidad del concreto y los procedimientos de compactación son tales que el concreto puede ser colocado sin que se forme cangrejeras o vacíos.

El agregado grueso cumplirá con los siguientes límites granulométricos.

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



125

1"	95 – 100
½"	25 – 60
N° 4	10 máx.
N° 8	5 máx.

Las partículas perjudiciales presentes en el agregado grueso no deberán exceder los siguientes valores:

- ✓ Arcilla 0.25 %
- ✓ Partículas blandas 5.00 %
- ✓ Material más fino que malla 200 1.00 %

El lavado de las partículas de agregado grueso se deberá hacer con agua libre de materia orgánica, sales o sólidos en suspensión.

El almacenamiento de los agregados se hará en un espacio lo suficientemente extenso, para evitar que se produzca mezclas entre ellos; de modo preferente debe ser una losa de concreto, para evitar su mezcla con elementos nocivos.

#### H. PROCESO CONSTRUCTIVO:

##### ➤ Encofrado:

Tiene como función confinar el concreto no endurecido a fin de lograr una estructura con el perfil, niveles, alineamientos y dimensiones especificadas.

La Inspección deberá aprobar el diseño y el proceso constructivo de los encofrados y su ejecución permitirá obtener las dimensiones finales de los elementos estructurales con diferencias menores que las tolerancias máximas establecidas.

Toda la madera en contacto con el concreto deberá estar libre de agujeros, nudos, hendiduras, rajaduras, alabeos y, en general, cualquier defecto que pueda atentar contra la apariencia de la estructura terminada.

Las maderas defectuosas que atentan contra su resistencia deben ser rechazadas.

##### ➤ Colocación de concreto:

La colocación del concreto, se hará desde la mezcladora, empleándose carretillas o buggies, para distancias cortas o para depositarlo en los encofrados. Para estos procedimientos deberá evitarse:

- ✓ Variaciones en la consistencia del concreto.
- ✓ Segregación, y
- ✓ Evaporación del agua de mezclado.

Previamente a la colocación del concreto, el Ingeniero Residente y/o la Inspección deberán verificar:

- ✓ Que las cotas y dimensiones de los elementos correspondan con las de los planos.
- ✓ Que los encofrados estén terminados adecuadamente arriostrados, humedecidos y aceitados.
- ✓ Que se cuenta en obra con los equipos y materiales necesarios para la protección y curado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



127

- ✓ Perfectas condiciones de empleo de los equipos.

En ningún caso la temperatura del concreto a ser colocado será mayor de 32°C ni menor de 13°C. Será menor de 25°C si la menor dimensión lineal de la sección no excede a 75 cm.

El programa de trabajo y el equipo de colocación deben ser aprobados por la Inspección.

➤ **Compactación:**

Después de colocar el concreto por franjas, una después de otras luego de iniciado el fraguado de cada franja anterior, es recomendable la compactación por vibración.

El vibrado no debe prolongarse demasiado tiempo en un solo punto, recomendándose tiempos de vibrado de 8 a 15 seg. cada 30 cm. Particularmente para la compactación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Si la consolidación se efectúa con equipos de compactación mecánicos, se elegirán asentamientos que varían en el rango de 1 a 3 cm.

Para espesores de menos de 20 cm. es recomendable el empleo de vibradores de superficie.

➤ **Protección y Desencofrado:**

El concreto colocado deberá ser protegido de los efectos de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol, secado prematuro, sobrecargas y, en general, de toda acción mecánica o química que pueda dañarlo.

El retiro temprano de los encofrados tiene la doble finalidad de iniciar sin demora el proceso de curado y, efectuar cualquier reparación a la superficie del concreto mientras éste está poco endurecido.

La inspección autorizará la remoción de los encofrados únicamente cuando la resistencia del concreto alcance un valor doble del que sea necesario para soportar las tensiones que aparecen en el elemento estructural en el momento de desencofrar.

En ningún caso se hará actuar totalmente las cargas de diseño en tanto no hayan transcurrido por lo menos 28 días contados a partir de la fecha de vaciado del elemento estructural.

Las juntas de contracción, las de dilatación o expansión y las articulaciones, deberán ser liberadas en todos los elementos de los encofrados que puedan oponerse a su funcionamiento.

➤ **Reparaciones Superficiales y Curados:**

El proceso de reparación y la ejecución de esta operación no afectará la resistencia ni durabilidad del concreto; se realizará con personal especializado y bajo la supervisión permanente de la Inspección.

La superficie reparada, una vez endurecida, deberá estar libre de grietas por contracción.

Para el curado, el constructor deberá:

- ✓ Mantener el concreto con un contenido de humedad adecuado.
- ✓ Mantener la temperatura del concreto por encima de los 13°C y uniformemente distribuida.
- ✓ Protección del elemento estructural contra cualquier tipo de alteración mecánica.
- ✓ Mantener el curado durante el tiempo necesario para obtener la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto en el rango de valores requeridos por la seguridad de la estructura.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



113

Los concretos preparados con Cemento Tipo I que han sido curados bajo condiciones atmosféricas normales, deberá mantenerse sobre los 10°C, en condición húmeda, por lo menos 21 días después de colocados.

**I. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cúbico de concreto vaciado (M3).

**J. FORMA DE PAGO:**

La cantidad de metros cúbicos (M3) de concreto de cemento portland preparado, colocado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



**1.7.2.7 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS (unidad de medida: m²)**

**A. DESCRIPCION:**

Comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera y/o metal necesario para el vaciado de concreto de los diferentes elementos que conforman la estructura de las alcantarillas.

**B. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:**

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos en tal forma que resistan plenamente sin deformarse, el empuje del concreto al momento del vaciado y el peso de la estructura mientras ésta no sea auto parte. Las juntas de unión serán calafateadas, a fin de impedir la fuga de la lechada de cemento, debiendo cubrirse con cintas de material adhesivo para evitar la formación de rebabas.

Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies interiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del mortero.

Antes de efectuar los vaciados de concreto el supervisor inspeccionará los encofrados con el fin de aprobarlos, prestando especial atención al recubrimiento del acero de refuerzo, los amarres y los arriostres. Todo encofrado, para volver a ser usado no deberá presentar alabeos ni deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será el área en metros cuadrados (M2), cubierta por los encofrados.

**D. FORMA DE PAGO:**

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es el metro cuadrado (M2) de encofrado y en contacto con el concreto y deberá ser pagado con el precio unitario del presupuesto para la partida de encofrado desencofrado.

**1.7.2.8 ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60 (unidad de medida: kg)**

**I. DESCRIPCION:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



122

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de los muros de contención de C°A°.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.C 615, A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. Deberán ser corrugadas, los diámetros menores podrán ser lisos.

**J. PROCEDIMIENTO:**

Todas las barras, antes de usarlas deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.

Se tomarán en cuenta las dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructuras verificado por el Ingeniero Residente en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

➤ **REFUERZO**

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

➤ **GANCHO ESTANDAR**

e) **En barras longitudinales**

Dobleces de 180° más una extensión mínima de db., pero no menor de 6.5 cm. Al extremo libre de la barra.

Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra

f) **En estribos**

Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db. Al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° a 135° mas una extensión de 6 db

➤ **DIAMETROS MINIMOS DE DOBLADO**

e) **En barras longitudinales:**

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras de  $\phi$  3/8" a  $\phi$  1" 6 db

Barras de  $\phi$  3/8" a  $\phi$  1 3/8" 8 db

f) **En Estribos:**

Barras de  $\phi$  3/8" a  $\phi$  5/8" 4 db

Barras de  $\phi$  3/4" a  $\phi$  mayores 6 db

➤ **DOBLADO DEL REFUERZO**

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Residente.

No se permitirá el doblado del refuerzo.

➤ **COLOCACION DEL REFUERZO**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



171

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

➤ **LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO**

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En columna la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 veces su diámetro, 4.0 cm. ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

➤ **EMPALMES DEL REFUERZO**

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales verticales se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como autorice el Residente.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

**K. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

**L. FORMA DE PAGO:**

Será pagado por el precio unitario de contrato por Kilogramo (Kg). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.

**1.7.2.9 TUBERIA DE DESCARGA PVC SAL D= 8" (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCION:**

Este trabajo consiste en la instalación tubería en PVC de diámetro de cuatro (8) pulgadas de acuerdo con las especificaciones, localización, materiales, y dimensiones indicadas en los planos. Esta actividad se refiere a la instalación de la tubería en PVC que se realiza la descarga de agua desde la alcantarilla a la cuneta de drenaje pluvial.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



120

**B. MATERIALES:**

Para la instalación de la Tubería se necesitará los siguientes materiales: Tubería PVC  $\phi = 8"$  de longitud especificada en el diseño del drenaje pluvial.

**C. MEDICION:**

La unidad de medida de la instalación de la tubería en PVC  $\phi = 8"$  de Longitud especificada en el diseño del drenaje pluvial será metros lineales (M).

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se hará al precio unitario de esta partida en el contrato por la cantidad de obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el supervisor. El precio unitario deberá incluir todos los costos necesarios para el cumplimiento de este ítem.

**1.7.2.10 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**M. DESCRIPCIÓN:**

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

**N. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M<sup>2</sup>).

**O. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.7.2.11 TAPAS DE CONCRETO PARA INSPECCION (unidad de medida: und)**

**A. DESCRIPCION:**

Este trabajo consiste en la instalación de Tapas de concreto armado sobre las alcantarillas de acuerdo con las especificaciones, localización, materiales, y dimensiones indicadas en los planos. que se servirá como registros para las alcantarillas.

**B. MEDICION:**

La unidad de medida de la partida especificada en el diseño del drenaje pluvial. Será Unidad (und).

**C. FORMA DE PAGO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



119

El pago se hará al precio unitario de esta partida en el contrato por la cantidad de obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el supervisor. El precio unitario deberá incluir todos los costos necesarios para el cumplimiento de este ítem

### 1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO

#### 1.7.3.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO. (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### G. DESCRIPCION:

Se hará para delimitar el terreno y definir los volúmenes de corte (excavaciones masivas) requeridos para nivelar el terreno, de acuerdo a la ubicación distribución y niveles o cotas de las estructuras que se indican en los planos del proyecto.

El trazo, niveles y replanteo será por el Ingeniero Residente, utilizando equipo topográfico (nivel y estación total), herramientas manuales y estacas para delimitar el terreno.

##### H. UNIDAD DE MEDIDA:

Este trabajo será medido por metros cuadrados (M2) de terreno trabajado, respetando las dimensiones de los planos aprobado por el Ingeniero Supervisor.

##### I. FORMA DE PAGO:

El pago de la presente partida es por (M2) a ser replanteado en obra, calculando el área del terreno ocupada por el trazo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por concepto de mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

#### 1.7.3.2 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

##### D. DESCRIPCIÓN:

La excavación de zanjas para alcantarillas será hecha con maquinaria, a trazos, de anchos y profundidades necesarias para la construcción, de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.

Como regla general no debe procederse a cavar las zanjas con demasiada anticipación al trabajo de colocación de alcantarillas.

##### E. UNIDAD DE MEDIDA:

El método de medición de esta partida será por metro cúbico (M3) de zanja para colocación de alcantarillas, según lo indicado en los planos y aceptada por el Ingeniero Supervisor.

##### F. FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto por metro cubico (M3), de acuerdo a los planos y la presente especificación, y aprobadas por el Ingeniero Supervisor, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total para toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



118

**1.7.3.3 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM) (unidad de medida: m³)**

**V. DESCRIPCIÓN:**

Bajo esta partida se considera la eliminación del material excedente acumuladas de las demoliciones.

**W. MATERIALES:**

Los materiales a transportarse son:

Todo material excedente de las demoliciones que no se emplee en rellenos deberá ser eliminado fuera de los límites del terreno para arrojarse en los lugares permitidos por las autoridades municipales o centros de acopio o depósitos de material excedente autorizados. Se excluye de esta disposición, aquellos excedentes que la entidad requiera para su uso y dentro de los límites de la obra, los que serán igualmente transportados por el Contratista mediante un sólo movimiento de carga y descarga.

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las excavaciones, rellenos, etc., incluyen el pago por disposición final de residuos en botaderos autorizados, además de la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto, orden e inmunidad.

Prevía a la recepción de las obras la Empresa deberá realizar una buena inmunidad general.



**X. EQUIPO:**

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S.058-2003-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



117

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

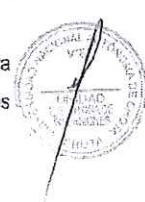
El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a la superficie de rodamiento. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.



**Y. REQUERIMIENTOS DE TRABAJO:**

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

**Z. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

**g) Controles**

- 13) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- 14) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
- 15) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.
- 16) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



16

**h) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias**

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

**AA. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida de esta partida será el metro cúbico (M3) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación a una la distancia de 2.5 km en promedio. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.

**BB. FORMA DE PAGO**

El pago de la cantidad de metros cúbicos (M3) determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.



**1.7.3.4 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**M. DESCRIPCIÓN**

Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

**N. MEDIDA**

La forma de medida para nivelación y apisonado será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**O. FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el Supervisor velará para que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

**1.7.3.5 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL GRANULAR (unidad de medida: m<sup>3</sup>)**

**A. DESCRIPCION:**

Se ejecutará el relleno con material granular igual al utilizado para la base de afirmado con el fin de alcanzar los niveles y formas del proyecto indicadas en los planos. Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenados hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos

**B. MATERIALES:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



115

Los agregados para la construcción del afirmado deberán ajustarse a de las características granulométricas indicadas para la partida 02.03.02, se tendrá como condición de que pueda compactarse fácilmente hasta un 95 por ciento de la densidad seca máxima obtenible según la norma ASTM D 1557, y que no contenga material inadecuado.

El material de relleno deberá ser de buena calidad y estará libre de piedras, ramas, materiales de residuo (basura) o cualquier otro material que el Supervisor no considere aceptable para su compactación.

Materiales como arena muy fina, arena y grava uniforme, u otros que al mojarse y bajo presión tengan tendencia a fluir, resultan materiales inaceptables como materiales de relleno selecto

Materiales como arena muy fina, arena y grava uniforme, u otros que al mojarse y bajo presión tengan tendencia a fluir, resultan materiales inaceptables como materiales de relleno selecto

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá en metro cubico (M3).

**D. FORMA DE PAGO:**

La forma de pago será la cantidad de metros cubico (M3) para todos los elementos de la construcción por el precio unitario. Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la partida.



**1.7.3.6 CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.20 M (unidad de medida: m²)**

**E. DESCRIPCIÓN**

Consistirá en una capa de over con tamaño de 6" - 8", proveniente de las canteras previamente zarandeadas será extendidos y colocados, hasta lograr un material uniforme.

El material para la capa de sub base consistirá en partículas duras y durables, no debiendo contener partículas chetas y alargadas. La porción de agregado fino será la superficie para ser ligante.

Esta Sub base granular de E=0.20 m.

**F. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Se coloca el material de Sub Base seleccionado traído de cantera, en una capa uniforme con espesores indicados en los estudios de suelos.

El extendido se efectuará mediante mano de obra no calificada, de manera que el material sea esparcido en una capa uniforme (0.20 m). Al comenzar el material podrá ser colocado en hileras si así lo requiere inmediatamente después del extendido, regado con la óptima humedad y perfilado, todo el material colocado deberá ser compactado.

**G. UNIDAD DE MEDIDA:**

El área a pagar será el número de metros cuadrados (M2) de superficie perfilada y compactada, de acuerdo a los alineamientos, indicadas en los planos y en las presentes especificaciones medidas en su posición final. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ing. Supervisor.

**H. FORMA DE PAGO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



114

El pago será el metro cuadrado (M<sup>2</sup>), según el precio unitario del contrato establecido. Dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

#### 1.7.3.7 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### M. DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende una capa compuesta de afirmado de 0.15 m de espesor, construida sobre la capa de mejoramiento del terreno de fundación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicadas en los planos.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

##### N. MATERIAL:

El Residente de Obra está obligado a emplear en obra un material adecuado y de calidad igual a la exigida por las especificaciones, que certificará los resultados de los estudios, muestreos y/o ensayos realizados; cumpliendo con las condiciones requeridas, la selección y aprobación final de la cantera o canteras de las que se ha de extraer el material de Base, deberá ser determinada por la Inspección o supervisión, debiendo rechazar los agregados inadecuados para esta tarea. Se deberá realizar el estudio de Cantera para poder utilizar el material extraído.



El material de Base cumplirá con las funciones siguientes:

- Ser resistente y distribuir ordenadamente las presiones solicitadas.
- Servir de área para eliminar el agua superficial o interrumpir la ascensión capilar de agua de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la sub-rasante debido a cambios volumétricos.

La construcción de la capa contendrá afirmado de cantera de buena calidad; los materiales serán selectos y provistos de una suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

##### O. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Requerimientos de Granulometría.

Uno de los requisitos básicos de la base es la granulometría, ya sea material proveniente de depósito natural o de una combinación de agregado zarandeado y chancado, libre de material vegetal y terrenos de tierra, deberá cumplir con la siguiente gradación:

TAMAÑO DE MALLA  TIPO AASHO T - 11 Y T - 27 LA	% EN PESO QUE PASA GRADACIÓN			
	A	B	C	D

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



13

2 plg.	100	100	-	-
1 plg.	-	75 - 95	100	100
3/8 plg.	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
Nº 4 ( 4.76 mm. )	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
Nº 10 ( 2.00 mm. )	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
Nº 40 ( 0.42 mm. )	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
Nº 200 ( 0.074mm. )	2 - 8	5 - 20	5 - 15	10 - 25

En el caso de mezclarse dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán requeridos en volumen.

Otras condiciones físicas y mecánicas para satisfacer serán:

- CBR : de 60 a 75%
- Límite Líquido : 25% máx.
- Índice de plasticidad : 4-9%
- Equivalencia de arena : 50% mín.
- Desgaste de abrasión : menor de 50%



**P. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:**

Cuando la mezcla se encuentre uniforme y homogénea, con el óptimo contenido de humedad, el material será esparcido hasta el nivel indicado en los planos; luego el material será compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida con el Proctor Modificado AASHO T-180.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación, debe ser corregida, removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando el material hasta que la superficie sea llana y uniforme.

Después del proceso de compactación, la superficie será refinada y nivelada.

Al término de la operación de compactación el Supervisor dispondrá efectuar ensayos de densidad de acuerdo con el método AASHO T-147 Modificado.

Parámetros de Control de La Base

El espesor de la capa de base no diferirá en más de 1 cm de lo indicado en los planos.

- Se comprobará la compactación cada 200 m<sup>2</sup>, exigiéndose un grado del 100% según el Proctor modificado, con un mínimo del 98% en los puntos aislados.

**Q. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de capa de base, obtenido del ancho por su longitud o por el método de áreas triangulares, según como la inspección o supervisión crea conveniente.

**R. FORMA DE PAGO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



112

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M2), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.

1.7.3.8 SOLADO DE CONCRETO  $f'c = 100 \text{ KG/CM}^2$ ,  $E = 10 \text{ CM}$  (unidad de medida:  $\text{m}^2$ )

E. DESCRIPCIÓN:

el solado será de concreto simple, con mezcla cemento-hormigon, se vaciarán en toda la superficie que ocupará la estructura hasta tomar el nivel que se indica en los planos.

F. MATERIALES:

El concreto simple de calidad  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  para su preparación, colocación y curado deberá cumplir con lo señalado en las especificaciones técnicas para concreto.

G. UNIDAD DE MEDIDA:

La partida se pagará de acuerdo al número de metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) medidos en su posición final de acuerdo a planos y contando con la aprobación del supervisor.

II. FORMA DE PAGO:

La cantidad de metros cuadrados (M2) de concreto de cemento portland preparado, colocado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cuadrado, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



1.7.3.9 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS (unidad de medida:  $\text{m}^2$ )

E. DESCRIPCIÓN:

Comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera y/o metal necesario para el vaciado de concreto de los diferentes elementos que conforman la estructura de las alcantarillas.

F. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Los encofrados deberán ser diseñados y contruidos en tal forma que resistan plenamente sin deformarse, el empuje del concreto al momento del vaciado y el peso de la estructura mientras ésta no sea auto parte. Las juntas de unión serán calafateadas, a fin de impedir la fuga de la lechada de cemento, debiendo cubrirse con cintas de material adhesivo para evitar la formación de rebabas.

Los encofrados serán convenientemente humedecidos antes de depositar el concreto y sus superficies interiores debidamente lubricadas para evitar la adherencia del mortero.

Antes de efectuar los vaciados de concreto el supervisor inspeccionará los encofrados con el fin de aprobarlos, prestando especial atención al recubrimiento del acero de refuerzo, los amarres y los arriostres. Todo encofrado, para volver a ser usado no deberá presentar alabeos ni deformaciones y deberá ser limpiado cuidadosamente antes de ser colocado nuevamente.

G. UNIDAD DE MEDIDA:

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



La unidad de medida será el área en metros cuadrados (M<sup>2</sup>), cubierta por los encofrados.

#### H. FORMA DE PAGO:

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es el metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de encofrado y en contacto con el concreto y deberá ser pagado con el precio unitario del presupuesto para la partida de encofrado desencofrado.

#### 1.7.3.10 CONCRETO F'C=210 KG/CM<sup>2</sup>, EN ALCANTARILLAS (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

##### K. DESCRIPCIÓN:

Comprende la construcción de alcantarillas de concreto armado, según lo detallado en los planos correspondientes, se utilizará concreto de resistencia a la compresión  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , cuya dosificación en volumen será de cemento: arena gruesa: piedra chancada (1/2")

##### L. MATERIALES Y CONCRETO:

El concreto requerido y la selección de las proporciones resultarán de un balance adecuado entre la economía y los requisitos de colocación resistencia, durabilidad y apariencia.

El concreto deberá ser de calidad especificada, capaz de ser colocado sin segregación y desarrollar durante los procesos de fraguado y endurecimiento, todas las propiedades y/o características indicadas en los planos y especificaciones de obra.

Los requisitos de resistencia se basan en el valor de  $f_c$  a los 28 días, los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o a la tracción por compresión diametral, no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del concreto.

El peso del concreto normal estará entre 2200 y 2500 Kg/m<sup>3</sup>, considerándose un valor promedio de 2400 Kg/m<sup>3</sup> para los cálculos estructurales y la selección de las proporciones de la mezcla.

El concreto será una mezcla de cemento, agregados y agua en proporción necesaria y capaz de ser colocado sin segregaciones, con condiciones de resistencia y durabilidad favorables, además de presentar un alto grado de trabajabilidad.

##### ➤ Cemento Pórtland:

Será del tipo I y cumplirá con las especificaciones de la Norma ASTM C-150, considerándose oficialmente por pie<sup>3</sup> de volumen un peso de 42.5 Kg.

El cemento utilizado en obra debe ser del mismo tipo y marca que el empleado para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto; además está prohibido el empleo de cementos cuya pérdida por calcinación sea mayor de 3%.

El almacenaje se hará en un lugar preferentemente constituido por una losa de concreto o en un nivel algo más elevado que el del terreno natural, debe apilarse en rumas de no más de 10 bolsas recepcionándose tan solo aquellas con coberturas sanas y que no presenten roturas o endurecimientos en su superficie.

##### ➤ Agregado

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



110

Los agregados seleccionados deben ser provenientes de río, limpios de buena calidad y aprobados por la Inspección, antes de ser utilizados en la preparación del concreto. Los agregados fino y grueso deberán ser manejados como materiales independientes.

Los agregados seleccionados deberán ser procesados, transportados, manipulados, almacenados y pesados de manera tal que se garantice que la pérdida de finos sea mínima, que se mantendrá la uniformidad de los mismos, no se producirán contaminación por sustancias extrañas y no se presentará rotura o segregación importante en ellos.

El agregado fino o grueso no deberá contener sales solubles totales en no más del 0.015% en peso de cemento.

➤ **Agregado Fino:**

Esto puede consistir de arena natural o manufacturada o una combinación de ambas, estará compuesto de partículas limpias, duras, compactas y resistentes; de perfil angular y libre de partículas escamosas o blandas, materia orgánica u otras sustancias dañinas.

El módulo de fineza del agregado fino no deberá ser menor de 2.3 ni mayor de

3.1 y se mantendrá dentro de más o menos el 20% del valor asumido para la selección de las proporciones del concreto.

El agregado fino deberá estar graduado dentro de los siguientes límites para mallas de la serie Tyler:



MALLA		% QUE PASA
3/8	(9,5 mm)	100
N° 4	(4,75 mm)	95 a 100
N° 8	(2,36 mm)	80 a 85
N° 16	(1,18 mm)	50 a 85
N° 30	(600 micrones)	25 a 60
N° 50	(300 micrones)	10 a 30
N° 100	(150 micrones)	2 a 10

Los porcentajes de partículas inconvenientes no deberán exceder de los siguientes límites:

- ✓ Lentes de arcilla y partículas desmenuzables :3.0 %
- ✓ Material más fino que la malla 200 :3.0 %
- ✓ Lutitas :1.0 %
- ✓ Total, de materiales deletéreos :5.0 %

➤ **Agregado Grueso:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Este puede consistir de grava natural o triturada. Estará conformada por fragmentos cuyo perfil sea preferentemente angular o semi-angular, limpios, duros, compactos, resistentes, de textura preferentemente rugosa, y libres de material escamoso o de partículas blandas.

La resistencia a la compresión del agregado grueso no será menor de 600 Kg/cm<sup>2</sup>.

Estas limitaciones pueden ser obviadas por la Inspección, si a su juicio, la trabajabilidad del concreto y los procedimientos de compactación son tales que el concreto puede ser colocado sin que se forme cangrejeras o vacíos.

El agregado grueso cumplirá con los siguientes límites granulométricos.

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95 – 100
½"	25 – 60
N° 4	10 máx.
N° 8	5 máx.



Las partículas perjudiciales presentes en el agregado grueso no deberán exceder los siguientes valores:

- ✓ Arcilla 0.25 %
- ✓ Partículas blandas 5.00 %
- ✓ Material más fino que malla 200 1.00 %

El lavado de las partículas de agregado grueso se deberá hacer con agua libre de materia orgánica, sales o sólidos en suspensión.

El almacenamiento de los agregados se hará en un espacio lo suficientemente extenso, para evitar que se produzca mezclas entre ellos; de modo preferente debe ser una losa de concreto, para evitar su mezcla con elementos nocivos.

#### M. PROCESO CONSTRUCTIVO:

##### ➤ Encofrado:

Tiene como función confinar el concreto no endurecido a fin de lograr una estructura con el perfil, niveles, alineamientos y dimensiones especificadas.

La Inspección deberá aprobar el diseño y el proceso constructivo de los encofrados y su ejecución permitirá obtener las dimensiones finales de los elementos estructurales con diferencias menores que las tolerancias máximas establecidas.

---

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



106

Toda la madera en contacto con el concreto deberá estar libre de agujeros, nudos, hendiduras, rajaduras, alabeos y, en general, cualquier defecto que pueda atentar contra la apariencia de la estructura terminada. Las maderas defectuosas que atentan contra su resistencia deben ser rechazadas.

➤ **Colocación de concreto:**

La colocación del concreto, se hará desde la mezcladora, empleándose carretillas o buggies, para distancias cortas o para depositarlo en los encofrados. Para estos procedimientos deberá evitarse:

- ✓ Variaciones en la consistencia del concreto.
- ✓ Segregación, y
- ✓ Evaporación del agua de mezclado.

Previamente a la colocación del concreto, el Ingeniero Residente y/o la Inspección deberán verificar:

- ✓ Que las cotas y dimensiones de los elementos correspondan con las de los planos.
- ✓ Que los encofrados estén terminados adecuadamente arriostrados, humedecidos y aceitados.
- ✓ Que se cuenta en obra con los equipos y materiales necesarios para la protección y curado.
- ✓ Perfectas condiciones de empleo de los equipos.

En ningún caso la temperatura del concreto a ser colocado será mayor de 32°C ni menor de 13°C. Será menor de 25°C si la menor dimensión lineal de la sección no excede a 75 cm.

El programa de trabajo y el equipo de colocación deben ser aprobados por la Inspección.

➤ **Compactación:**

Después de colocar el concreto por franjas, una después de otras luego de iniciado el fraguado de cada franja anterior, es recomendable la compactación por vibración.

El vibrado no debe prolongarse demasiado tiempo en un solo punto, recomendándose tiempos de vibrado de 8 a 15 seg. cada 30 cm. Particularmente para la compactación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Si la consolidación se efectúa con equipos de compactación mecánicos, se elegirán asentamientos que varían en el rango de 1 a 3 cm.

Para espesores de menos de 20 cm. es recomendable el empleo de vibradores de superficie.

➤ **Protección y Desencofrado:**

El concreto colocado deberá ser protegido de los efectos de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol, secado prematuro, sobrecargas y, en general, de toda acción mecánica o química que pueda dañarlo.

El retiro temprano de los encofrados tiene la doble finalidad de iniciar sin demora el proceso de curado y, efectuar cualquier reparación a la superficie del concreto mientras éste está poco endurecido.

La inspección autorizará la remoción de los encofrados únicamente cuando la resistencia del concreto alcance un valor doble del que sea necesario para soportar las tensiones que aparecen en el elemento estructural en el momento de desencofrar.

En ningún caso se hará actuar totalmente las cargas de diseño en tanto no hayan transcurrido por lo menos 28 días contados a partir de la fecha de vaciado del elemento estructural.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



107

Las juntas de contracción, las de dilatación o expansión y las articulaciones, deberán ser liberadas en todos los elementos de los encofrados que puedan oponerse a su funcionamiento.

➤ **Reparaciones Superficiales y Curados:**

El proceso de reparación y la ejecución de esta operación no afectará la resistencia ni durabilidad del concreto; se realizará con personal especializado y bajo la supervisión permanente de la Inspección.

La superficie reparada, una vez endurecida, deberá estar libre de grietas por contracción.

Para el curado, el constructor deberá:

- ✓ Mantener el concreto con un contenido de humedad adecuado.
- ✓ Mantener la temperatura del concreto por encima de los 13°C y uniformemente distribuida.
- ✓ Protección del elemento estructural contra cualquier tipo de alteración mecánica.
- ✓ Mantener el curado durante el tiempo necesario para obtener la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto en el rango de valores requeridos por la seguridad de la estructura.

Los concretos preparados con Cemento Tipo I que han sido curados bajo condiciones atmosféricas normales, deberá mantenerse sobre los 10°C, en condición húmeda, por lo menos 21 días después de colocados.

**N. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cúbico de concreto vaciado (M3).

**O. FORMA DE PAGO:**

La cantidad de metros cúbicos (M3) de concreto de cemento portland preparado, colocado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.



**1.7.3.11 ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60 (unidad de medida: kg)**

**M. DESCRIPCION:**

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de los muros de contención de C\*A°.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.C 615, A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. Deberán ser corrugadas, los diámetros menores podrán ser lisos.

**N. PROCEDIMIENTO:**

Todas las barras, antes de usarlas deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



106

Se tomarán en cuenta las dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructuras verificado por el Ingeniero Residente en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

➤ **REFUERZO**

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

➤ **GANCHO ESTANDAR**

g) **En barras longitudinales**

Dobleces de 180° más una extensión mínima de db., pero no menor de 6.5 cm. Al extremo libre de la barra.

Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra

h) **En estribos**

Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db. Al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° a 135° mas una extensión de 6 db

➤ **DIAMETROS MINIMOS DE DOBLADO**

g) **En barras longitudinales:**

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras de  $\Phi 3/8"$  a  $\Phi 1"$  6 db

Barras de  $\Phi 3/8"$  a  $\Phi 1 3/8"$  8 db

h) **En Estribos:**

Barras de  $\Phi 3/8"$  a  $\Phi 5/8"$  4 db

Barras de  $\Phi 3/4"$  a  $\Phi$  mayores 6 db

➤ **DOBLADO DEL REFUERZO**

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Residente.

No se permitirá el doblado del refuerzo.

➤ **COLOCACION DEL REFUERZO**

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

➤ **LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO**

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En columna la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 veces su diámetro, 4.0 cm. ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



105

➤ **EMPALMES DEL REFUERZO**

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales verticales se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como autocrice el Residente.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar empalmes indicados e la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

**O. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

**P. FORMA DE PAGO:**

Será pagado por el precio unitario de contrato por Kilogramo (Kg). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.

**1.7.3.12 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m²)**

**P. DESCRIPCIÓN:**

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISO de manera escrita.

**Q. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

**R. FORMA DE PAGO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



104

Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.7.3.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA EN ALCANTARILLA (unidad de medida: m)**

**DESCRIPCIÓN.-**

Las rejillas de fierro serán construidas con platinas y ángulos, según el detalle constructivo indicado en el plano y estarán fijadas en las canaletas de evacuación pluvial de concreto; su ubicación está indicada en el plano respectivo. Su función será el paso peatonal y vehicular hacia patios, jardines en el área del proyecto; forman parte de la arquitectura.

La unidad de medida es el metro lineal (m).

**FORMA DE MEDICION:**

El trabajo se medirá por Metro de rejilla colocada.

**FORMA DE PAGO:**

El pago se hará por metro lineal, previa aprobación del Supervisor quien velará por su instalación en obra.

**1.8 SARDINELES**

**1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO**

**1.8.1.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**P. DESCRIPCIÓN**

Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

**Q. MEDIDA**

La forma de medida para nivelación y apisonado será por metro cuadrado (m2).

**R. FORMA DE PAGO**

El pago de estos trabajos se hará por metro cuadrado (m2), y con los precios que se encuentran definidos en el presupuesto, el Supervisor velará para que se ejecute correctamente y de acuerdo a lo detallado en el plano.

**1.8.1.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.10M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende una capa compuesta de afirmado de 0.15 m de espesor, construida sobre la capa de mejoramiento del terreno de fundación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicadas en los planos.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



#### B. MATERIAL:

El Residente de Obra está obligado a emplear en obra un material adecuado y de calidad igual a la exigida por las especificaciones, que certificará los resultados de los estudios, muestreos y/o ensayos realizados; cumpliendo con las condiciones requeridas, la selección y aprobación final de la cantera o canteras de las que se ha de extraer el material de Base, deberá ser determinada por la Inspección o supervisión, debiendo rechazar los agregados inadecuados para esta tarea. Se deberá realizar el estudio de Cantera para poder utilizar el material extraído.

El material de Base cumplirá con las funciones siguientes:

- Ser resistente y distribuir ordenadamente las presiones solicitadas.
- Servir de área para eliminar el agua superficial o interrumpir la ascensión capilar de agua de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la sub-rasante debido a cambios volumétricos.

La construcción de la capa contendrá afirmado de cantera de buena calidad; los materiales serán selectos y provistos de una suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

#### C. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Requerimientos de Granulometría.

Uno de los requisitos básicos de la base es la granulometría, ya sea material proveniente de depósito natural o de una combinación de agregado zarandeado y chancado, libre de material vegetal y terrenos de tierra, deberá cumplir con la siguiente gradación:

TAMAÑO DE MALLA  TIPO AASHO T - 11 Y T - 27 LA	% EN PESO QUE PASA GRADACIÓN			
	A	B	C	D
2 plg.	100	100	-	-
1 plg.	-	75 - 95	100	100
3/8 plg.	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100
Nº 4 ( 4.76 mm. )	25 - 55	30 - 60	35 - 65	50 - 85
Nº 10 ( 2.00 mm. )	15 - 40	20 - 45	25 - 50	40 - 70
Nº 40 ( 0.42 mm. )	8 - 20	15 - 30	15 - 30	25 - 45
Nº 200 ( 0.074mm. )	2 - 8	5 - 20	5 - 15	10 - 25

En el caso de mezclarse dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán requeridos en volumen.

Otras condiciones físicas y mecánicas para satisfacer serán:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



102

- CBR : de 60 a 75%
- Límite Líquido : 25% máx.
- Índice de plasticidad : 4-9%
- Equivalencia de arena : 50% mín.
- Desgaste de abrasión: menor de 50%

**D. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:**

Cuando la mezcla se encuentre uniforme y homogénea, con el óptimo contenido de humedad, el material será esparcido hasta el nivel indicado en los planos; luego el material será compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida con el Proctor Modificado AASHO T-180.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación, debe ser corregida, removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando el material hasta que la superficie sea llana y uniforme.

Después del proceso de compactación, la superficie será refinada y nivelada.

Al término de la operación de compactación el Supervisor dispondrá efectuar ensayos de densidad de acuerdo con el método AASHO T-147 Modificado.

Parámetros de Control de La Base

El espesor de la capa de base no diferirá en más de 1 cm de lo indicado en los planos.

- Se comprobará la compactación cada 200 m<sup>2</sup>, exigiéndose un grado del 100% según el Proctor modificado, con un mínimo del 98% en los puntos aislados.

**E. UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de capa de base, obtenido del ancho por su longitud o por el método de áreas triangulares, según como la Inspección o supervisión crea conveniente.

**F. FORMA DE PAGO:**

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.

**1.8.1.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN.**

El Residente encargado de las obras, realizará conjuntamente con el operario, el diseño correcto de los encofrados, tanto en espesor como en apuntalamiento respectivo. De manera que no se produzcan deflexiones que causen deslizamiento, desniveles, etc.

No se aceptaran errores mayores de 0.50 cm. En ejes y a planos.

Las caras expuestas al agua y al aire deben encofrarse con madera cepillada para dejar una superficie liza y pareja.

Al realizar el desembolso se debe garantizar la seguridad de la estructura vaciada, desencofrando progresivamente evitando forcejear y golpearlos.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



10/

**B. UNIDAD DE MEDIDA.**

Este trabajo será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de encofrado y en contacto con el concreto de acuerdo con los planos respectivos.

**C. FORMA DE PAGO.**

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de encofrado y en contacto con el concreto y deberá ser pagado con el precio unitario del presupuesto para la partida de encofrado desencofrado.

El "precio unitario", incluye los costos de mano de obra, herramientas y equipo necesario para construir los encofrados en muros y losas, templadores, desmoldeadores, desencofrado y limpieza.

**1.8.1.4 ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60 (unidad de medida: kg)**

**Q. DESCRIPCION:**

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de los muros de contención de C°A°.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.C 615, A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. Deberán ser corrugadas, los diámetros menores podrán ser lisos.

**R. PROCEDIMIENTO:**

Todas las barras, antes de usarlas deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.

Se tomarán en cuenta las dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructuras verificado por el Ingeniero Residente en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

**➤ REFUERZO**

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

**➤ GANCHO ESTANDAR**

**i) En barras longitudinales**

Dobleces de 180° más una extensión mínima de db., pero no menor de 6.5 cm. Al extremo libre de la barra.

Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra

**j) En estribos**

Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db. Al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° a 135° mas una extensión de 6 db

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



100

➤ DIAMETROS MINIMOS DE DOBLADO

i) En barras longitudinales:

El diámetro de doblado medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  1" 6 db

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  1 3/8" 8 db

j) En Estribos:

Barras de  $\Phi$  3/8" a  $\Phi$  5/8" 4 db

Barras de  $\Phi$  3/4" a  $\Phi$  mayores 6 db

➤ DOBLADO DEL REFUERZO

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Residente.

No se permitirá el doblado del refuerzo.

➤ COLOCACION DEL REFUERZO

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

➤ LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En columna la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 veces su diámetro, 4.0 cm. ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

➤ EMPALMES DEL REFUERZO

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales verticales se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como autorice el Residente.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar empalmes indicados e la norma E-060 Concreto Armado del RNE.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



44

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

**S. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

**T. FORMA DE PAGO:**

Será pagado por el precio unitario de contrato por Kilogramo (Kg). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.

**1.8.1.5 CONCRETO F'C=175 KG/CM2, EN SARDINEL (unidad de medida: m³)**

**A. DESCRIPCION**

Esta especificación se refiere a la fabricación y colocación de concreto simple y sobre todo el reforzado, para la construcción de las estructuras del proyecto, de conformidad con los alineamientos, cotas y dimensiones de los planos.

De acuerdo con las especificaciones contenidas en este capítulo y según se muestra en los planos, o como lo ordene el Supervisor, EL CONTRATISTA deberá:

- Suministrar todos los materiales y equipos necesarios para preparar, transportar, colocar, acabar, proteger y curar el concreto
- Suministrar y colocar los materiales para las juntas de dilatación, contracción y construcción
- Proveer comunicación adecuada para mantener el control del vaciado del concreto
- Obtener las muestras requeridas para los ensayos de laboratorio a cuenta del CONTRATISTA.

El concreto se compondrá de cemento Portland, agua, agregado fino, agregado grueso y aditivos. El diseño de mezclas y las dosificaciones del concreto serán determinados en un laboratorio por cuenta EL CONTRATISTA, quien deberá presentar al Supervisor, dichos resultados para su verificación y aprobación respectiva, teniendo en cuenta que el concreto para la construcción de puentes debe ser dosificado y controlado según reglamento.

El concreto en forma general debe ser plástico, trabajable y apropiado para las condiciones específicas de colocación y, que al ser adecuadamente curado, tenga resistencia, durabilidad, impermeabilidad y densidad, de acuerdo con los requisitos de las estructuras que conforman las obras y con los requerimientos mínimos que se especifican en las normas correspondientes y en los planos respectivos.

EL CONTRATISTA será responsable de la uniformidad del color de las estructuras expuestas terminadas, incluyendo las superficies en las cuales se hayan reparado imperfecciones en el concreto. No será permitido vaciado alguno sin la previa aprobación del Supervisor, sin que ello signifique disminución de la responsabilidad que le compete al CONTRATISTA por los resultados obtenidos.

**MATERIALES**

✓ **Cemento**

Tipo. El cemento que normalmente se empleará en las obras será Portland tipo I. Si al analizar las aguas, éstas presentaran un alto contenido de sulfatos, EL CONTRATISTA pondrá en conocimiento del Supervisor este hecho para proceder con el cambio de tipo de cemento. El Supervisor dará su aprobación para el uso de cementos Portland Tipo II o Tipo V, según sea el caso.

La calidad del cemento Portland deberá estar de acuerdo con la norma ASTM C 150. En todo caso el cemento utilizado será aprobado por el Supervisor quien se basará en certificados expedidos de los fabricantes y laboratorios de reconocido prestigio.

Ensayos requeridos. EL CONTRATISTA deberá presentar los resultados certificados por la fábrica de cemento, de los ensayos correspondientes al cemento que se vaya a utilizar en la obra. Estos ensayos deberán ser realizados por la fábrica de acuerdo con las normas de la ASTM, y su costo correrá por cuenta del CONTRATISTA. En adición a lo anterior, el Supervisor podrá tomar muestras del cemento en la fábrica y/o en el área de las obras, para hacer los ensayos que considere necesarios. No se podrá emplear

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



78

cemento alguno hasta que el Supervisor esté satisfecho con los resultados de los ensayos correspondientes y los apruebe por escrito.

Almacenamiento del cemento. El cemento en bolsa se deberá almacenar en silos secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas.

Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal. Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura/humedad y/o condiciones de almacenamiento.

Todas las áreas de almacenamiento estarán sujetas a aprobación y deberán estar dispuestas de manera que permitan acceso para la inspección e identificación del cemento. Para evitar que el cemento envejezca indebidamente, después de llegar al área de las obras, EL CONTRATISTA deberá utilizarlo en la misma secuencia cronológica de su llegada.

Temperatura del cemento. La temperatura del ambiente para el uso del cemento en el proceso de mezclado no deberá ser menor de 10°C, a menos que se apruebe lo contrario. En todo caso, deberá adecuarse a lo especificado para la preparación del concreto.

✓ Aditivo

En algunos casos, previa autorización del Supervisor, EL CONTRATISTA podrá emplear aditivos en los concretos por convenir a sus sistemas de vaciado. El uso de los aditivos, aunque sea autorizado, no eximirá al CONTRATISTA de sus responsabilidades con respecto a las calidades y resistencias exigidas en las especificaciones para concretos y morteros. Los aditivos en polvo serán medidos en peso, los plásticos o líquidos podrán ser medidos en peso o volumen, con un límite de tolerancia de  $\pm 2\%$  de su peso neto.

La consistencia y la calidad de los aditivos deberán ser uniformes. Cada tipo de aditivo deberá tener, anexo a cada suministro, el certificado de prueba del fabricante que confirme los límites de aceptación requeridos.

Antes de que los aditivos sean utilizados, EL CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor los resultados de ensayos que confirmen su calidad y eficacia. Al mismo tiempo, éste podrá ejecutar pruebas sobre muestras con aditivos y podrá también extraer muestras y ejecutar pruebas después de que el aditivo haya sido entregado en el almacén.

✓ Agua

El agua empleada en la mezcla y en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, sulfatos de magnesio, sodio y calcio (llamados álcalis blandos) sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y estará asimismo exenta de arcilla, lodo y algas. Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano.

✓ Agregado Fino

El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

✓ Agregado Grueso

El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos que se especifican en reglamento.

**B. UNIDAD DE MEDIDA**

Esta partida se medirá por metro cúbico de concreto de la calidad especificada  $f'c = 175$  Kg./cm<sup>2</sup>, colocado de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, medido en su posición final de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos o como lo hubiera ordenado, por escrito, el Ingeniero Supervisor. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

**C. FORMA DE PAGO**

La cantidad de metros cúbicos de concreto de cemento portland preparado, colocado y curado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado;

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



97

así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

#### 1.1.1. CURADO DE CONCRETO EN SARDINELES PERALTADOS

##### A. DESCRIPCIÓN:

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días. De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

##### B. UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

##### C. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cuadrado, incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

#### 1.8.1.6 PINTURA EN SARDINEL (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### A. DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el pintado de la superficie de los sardineles según la normatividad que establece el MTC.

##### B. PROCESO CONSTRUCTIVO:

Para el pintado se seguirá las siguientes indicaciones. Antes de aplicar la pintura será necesario efectuar resanes y lijados a todas las superficies, las cuales llevarán una base la mejor calidad que se consiga en el mercado.

Las superficies deben estar limpias y secas antes del pintado. Se usará Pintura de tráfico color amarillo y negro según el reglamento de señalización del MTC, esta pintura debe resistir la más adversa condición climatológica sin desprenderse por acción del tiempo y deberá ser igualmente resistente a la alcalinidad. Deberá soportar el lavado con el agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado. La pintura a utilizar será de calidad y marca reconocida, se colocará dos manos de pintura como mínimo.

##### C. UNIDAD DE MEDIDA:

Se medirá por Unidad (M2).

##### D. FORMA DE PAGO:

La forma de pago será la cantidad por (M2) para todos los elementos de la construcción por el precio unitario. Este precio y pago se considerará compensación por toda

#### 1.8.1.7 JUNTAS DE DILATACIÓN EN SARDINEL (unidad de medida: m)

##### A. DESCRIPCIÓN

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



96

Su finalidad es disminuir los esfuerzos de compresión en el pontón de concreto, dejando un espacio entre sus componentes para permitir su libre movimiento, por efecto del aumento de temperatura de los bordes de la junta.

**B. EJECUCIÓN**

Desencofradas y endurecidas las partes del pontón, serán rellenadas con sellante elástico, las cuales cubrirán la junta.

**C. UNIDAD DE MEDIDA**

La unidad de medida será por metro lineal (Ml).

**D. FORMA DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario de la partida, cuyo precio y pago comprende la compensación completa por el suministro, transporte, preparación, colocación de los materiales, mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar la partida.

**1.8.1.8 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m²)**

**S. DESCRIPCIÓN:**

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISO de manera escrita.

**T. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

**U. FORMA DE PAGO:**

Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.9 MUROS DE CONTENCIÓN**

**1.9.1 TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.9.1.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO. (unidad de medida: m²)**

**J. DESCRIPCIÓN:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



45

Se hará para delimitar el terreno y definir los volúmenes de corte (excavaciones masivas) requeridos para nivelar el terreno, de acuerdo a la ubicación distribución y niveles o cotas de las estructuras que se indican en los planos del proyecto.

El trazo, niveles y replanteo será por el Ingeniero Residente, utilizando equipo topográfico (nivel y estación total), herramientas manuales y estacas para delimitar el terreno.

**K. UNIDAD DE MEDIDA:**

Este trabajo será medido por metros cuadrados (M2) de terreno trabajado, respetando las dimensiones de los planos aprobado por el Ingeniero Supervisor.

**L. FORMA DE PAGO:**

El pago de la presente partida es por (M2) a ser replanteado en obra, calculando el área del terreno ocupada por el trazo, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por concepto de mano de obra, herramientas, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**1.9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.9.2.1 EXCAVACION DE ZANJAS, MURO DE CONTENCIÓN (unidad de medida: m³)**

**A. DESCRIPCION:**

Esta partida consiste en la excavación de zanjas practicadas para alojar los cimientos, etc. Cuyas dimensiones serán las que se indiquen en los planos del proyecto.

**B. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Las excavaciones para los muros de contención serán de tamaño exacto al diseño de estas estructuras. Se podrá omitir los moldes laterales, cuando la estabilidad del terreno lo permita y no haya peligro de hundimiento o derrumbe al depositar el concreto en los cimientos.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá en metro cubico (M3).

**D. FORMA DE PAGO:**

La forma de pago será la cantidad de metros cubico (M3) para todos los elementos de la construcción por el precio unitario. Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la partida.

**1.9.2.2 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB RASANTE EN MURO DE CONTENCIÓN (unidad de medida: m²)**

**A. DESCRIPCION:**

Comprende el suministro de la mano de obra y herramientas para efectuar el refine, nivelación y compactación hasta alcanzar las cotas exigidas, de acuerdo a lo indicado en los planos.

**B. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



94

El contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

**C. EJECUCIÓN:**

Descues del corte se procede al compactado de la base, debiendo lograrse un grado de compactación aceptable. Es preciso recomendar que a la compactación antes especificada se llegue en forma rápida con el uso correcto del equipo apropiado y con la cantidad de agua correspondiente al óptimo contenido de humedad.

**D. UNIDAD DE MEDIDA:**

La medición será por metro cuadrado (M2).

**E. FORMA DE PAGO:**

El pago será por la cantidad de metros cuadrados (M2) nivelados y compactados. Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la partida.

**1.9.2.3 RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO (unidad de medida: m³)**

**E. DESCRIPCIÓN:**

Se ejecutará el relleno con material propio para alcanzar los niveles y formas del proyecto indicadas en los planos. Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenados hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos.

**F. METODO DE CONSTRUCCION:**

Materiales provenientes de las excavaciones que se hacen en el lugar de la Obra pueden ser utilizados como relleno de tipo común, a condición de que pueda compactarse fácilmente hasta un 95 por ciento de la densidad seca máxima obtenible según la norma ASTM D 1557, y que no contenga material inadecuado. El material de relleno deberá ser de buena calidad y estará libre de piedras, ramas, materiales de residuo (basura) o cualquier otro material que el Supervisor no considere aceptable para su compactación.

Materiales como arena muy fina, arena y grava uniforme, u otros que al mojarse y bajo presión tengan tendencia a fluir, resultan materiales inaceptables como materiales de relleno selecto.

Antes de proceder a rellenar, retirar todo desperdicio o resto orgánico que pueda descomponerse o comprimirse, del material de relleno. Así mismo, debe retirarse todas las tablas de madera y los puntales del espacio excavado antes de rellenar. Puede dejarse el entubamiento, tablestacado y arriostramiento en su sitio o removerlo según sea necesario a medida que el trabajo avance.

**G. UNIDAD DE MEDIDA:**

La medición de esta partida es por metro cúbico (m3).

**H. FORMA DE PAGO:**

El pago de estos trabajos se hará por m3, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



93

#### 1.9.2.4 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

##### S. DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende una capa compuesta de afirmado de 0.15 m de espesor, construida sobre la capa de mejoramiento del terreno de fundación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales indicadas en los planos.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de material de base.

##### T. MATERIAL:

El Residente de Obra está obligado a emplear en obra un material adecuado y de calidad igual a la exigida por las especificaciones, que certificará los resultados de los estudios, muestreos y/o ensayos realizados; cumpliendo con las condiciones requeridas, la selección y aprobación final de la cantera o canteras de las que se ha de extraer el material de Base, deberá ser determinada por la Inspección o supervisión, debiendo rechazar los agregados inadecuados para esta tarea. Se deberá realizar el estudio de Cantera para poder utilizar el material extraído.

El material de Base cumplirá con las funciones siguientes:

- Ser resistente y distribuir ordenadamente las presiones solicitadas.
- Servir de área para eliminar el agua superficial o interrumpir la ascensión capilar de agua de niveles inferiores.
- Absorber las deformaciones de la sub-rasante debido a cambios volumétricos.

La construcción de la capa contendrá afirmado de cantera de buena calidad; los materiales serán selectos y provistos de una suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje.

##### U. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Requerimientos de Granulometría.

Uno de los requisitos básicos de la base es la granulometría, ya sea material proveniente de depósito natural o de una combinación de agregado zarandeado y chancado, libre de material vegetal y terrenos de tierra, deberá cumplir con la siguiente gradación:

TAMAÑO DE MALLA  TIPO AASHO T-11 Y T-27 LA	% EN PESO QUE PASA GRADACIÓN			
	A	B	C	D
2 plg.	100	100	-	-
1 plg.	-	75 - 95	100	100
3/8 plg.	30 - 65	40 - 75	50 - 85	60 - 100



TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Nº 4 ( 4.76 mm. )	25 – 55	30 – 60	35 - 65	50 – 85
Nº 10 ( 2.00 mm. )	15 – 40	20 – 45	25 - 50	40 – 70
Nº 40 ( 0.42 mm. )	8 – 20	15 – 30	15 - 30	25 – 45
Nº 200 ( 0.074mm. )	2 – 8	5 – 20	5 - 15	10 – 25

En el caso de mezclarse dos o más materiales para lograr la granulometría requerida, los porcentajes serán requeridos en volumen.

Otras condiciones físicas y mecánicas para satisfacer serán:

- CBR : de 60 a 75%
- Límite Líquido : 25% máx.
- Índice de plasticidad : 4-9%
- Equivalencia de arena : 50% mín.
- Desgaste de abrasión : menor de 50%

#### V. MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN:

Cuando la mezcla se encuentre uniforme y homogénea, con el óptimo contenido de humedad, el material será esparcido hasta el nivel indicado en los planos; luego el material será compactado hasta por lo menos el 100% de la densidad obtenida con el Proctor Modificado AASHO T-180.

Cualquier irregularidad o depresión que se presente después de la compactación, debe ser corregida, removiendo el material en esos lugares y añadiendo o retirando el material hasta que la superficie sea llana y uniforme.

Después del proceso de compactación, la superficie será refinada y nivelada.

Al término de la operación de compactación el Supervisor dispondrá efectuar ensayos de densidad de acuerdo con el método AASHO T-147 Modificado.

Parámetros de Control de La Base

El espesor de la capa de base no diferirá en más de 1 cm de lo indicado en los planos.

- Se comprobará la compactación cada 200 m<sup>2</sup>, exigiéndose un grado del 100% según el Proctor modificado, con un mínimo del 98% en los puntos aislados.

#### W. UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de capa de base, obtenido del ancho por su longitud o por el método de áreas triangulares, según como la Inspección o supervisión crea conveniente.

#### X. FORMA DE PAGO:

La base compactada medida será pagada por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), el Precio Unitario correspondiente establecido en el Contrato, dicho precio y pago constituirá compensación completa por el equipo, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo descrito.

#### 1.9.2.5 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM) (unidad de medida: m<sup>3</sup>)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



91

**CC. DESCRIPCIÓN:**

Bajo esta partida se considera la eliminación del material excedente acumuladas de las demoliciones.

**DD. MATERIALES:**

Los materiales a transportarse son:

Todo material excedente de las demoliciones que no se emplee en rellenos deberá ser eliminado fuera de los límites del terreno para arrojarse en los lugares permitidos por las autoridades municipales o centros de acopio o depósitos de material excedente autorizados. Se excluye de esta disposición, aquellos excedentes que la entidad requiera para su uso y dentro de los límites de la obra, los que serán igualmente transportados por el Contratista mediante un sólo movimiento de carga y descarga.

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las excavaciones, rellenos, etc., incluyen el pago por disposición final de residuos en botaderos autorizados, además de la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto, orden e inmunidad.

Prevía a la recepción de las obras la Empresa deberá realizar una buena inmunidad general.

**EE. EQUIPO:**

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S.058-2003-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame,

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



90

pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a la superficie de rodamiento. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse de ser posible, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

**FF. REQUERIMIENTOS DE TRABAJO:**

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

**GG. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS:**

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

**i) Controles**

- 17) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
- 18) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
- 19) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.
- 20) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

**j) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



34

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

#### HH. UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida de esta partida será el metro cúbico (M3) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación a una distancia de 2.5 km en promedio. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.

#### II. FORMA DE PAGO

El pago de la cantidad de metros cúbicos (M3) determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

#### 1.9.3 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

##### 1.9.3.1 SOLADO DE CONCRETO $f_c = 100 \text{ KG/CM}^2$ , $E = 10 \text{ CM}$ (unidad de medida: $\text{m}^2$ )

#### I. DESCRIPCIÓN:

el solado será de concreto simple, con mezcla cemento-hormigón, se vaciarán en toda la superficie que ocupará la estructura hasta tomar el nivel que se indica en los planos.

#### J. MATERIALES:

El concreto simple de calidad  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  para su preparación, colocación y curado deberá cumplir con lo señalado en las especificaciones técnicas para concreto.

#### K. UNIDAD DE MEDIDA:

La partida se pagará de acuerdo al número de metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) medidos en su posición final de acuerdo a planos y contando con la aprobación del supervisor.

#### L. FORMA DE PAGO:

La cantidad de metros cuadrados ( $\text{M}^2$ ) de concreto de cemento portland preparado, colocado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cuadrado, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

#### 1.9.4 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

##### 1.9.4.1 CONCRETO $f_c = 210 \text{ KG/CM}^2$ PARA MURO DE C° A° (unidad de medida: $\text{m}^3$ )

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



**A. DESCRIPCION:**

Bajo esta partida genérica, El Contratista suministrará los diferentes tipos de concreto compuesto de cemento portland, agregados finos, agregados gruesos y agua, preparados de acuerdo con estas especificaciones, en los sitios, forma, dimensiones y clases indicadas en los planos, o como lo indique, por escrito, el Ingeniero Supervisor.

La clase de concreto a utilizar en las estructuras, deberá ser la indicada en los planos o las especificaciones, o la ordenada por el Ingeniero Supervisor.

Concreto  $f'c = 245 \text{ Kg./cm}^2$

Concreto  $f'c = 210 \text{ Kg./cm}^2$

Concreto  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2$

Concreto  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2$

Concreto  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2 + 50 \% \text{ PG}$

Concreto  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2 + 25 \% \text{ P.M.}$

Concreto  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$

El Contratista deberá preparar la mezcla de prueba y someterla a la aprobación del Ingeniero Supervisor antes de mezclar y vaciar el concreto. Los agregados, cemento y agua deberán ser perfectamente proporcionados por peso, pero el Supervisor podrá permitir la proporción por volumen.

**B. MATERIALES:**

Cemento: El cemento a usarse será Portland Tipo I que cumpla con las M-C-150 AASHTO-M-85, sólo podrá usarse envasado. En todo caso el cemento deberá ser aceptado solamente con aprobación específica del Ingeniero Supervisor. El cemento no será usado en la obra hasta que lo autorice el Ingeniero Supervisor. El Contratista en ningún caso podrá eximirse de la obligación y responsabilidad de proveer el concreto a la resistencia especificada.

El cemento debe almacenarse y manipularse de manera que siempre esté protegido de la humedad y sea posible su utilización según el orden de llegada a la obra. La inspección e identificación debe poder efectuarse fácilmente.

No deberá usarse cementos que se hayan aterronado o deteriorado de alguna forma, pasado o recuperado de la limpieza de los sacos.

Aditivos: Los métodos y el equipo para añadir sustancias incorporadas de aire, impermeabilizante, aceleradores de fragua, etc., u otras sustancias a la mezcladora, cuando fuera necesario, deberán ser medidos con una tolerancia de exactitud de tres por ciento (3%) en más o menos, antes de agregarse a la mezcladora.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Agregados. Los que se usarán son: agregado fino o arena y el agregado grueso (piedra partida) o grava.

Agregado Fino: El agregado fino para el concreto deberá satisfacer los requisitos de

TAMIZ	% QUE PASA EN PESO
3/8"	100
Nro. 4	95 – 100
Nro. 16	45 – 80
Nro. 50	10 – 30
Nro. 100	2 – 10
Nro. 200	0 – 3

El agregado fino consistirá de arena natural limpia, silicosa y lavada, de granos duros, fuertes, resistentes y lustroso. Estará sujeto a la aprobación previa del Ingeniero Supervisor. Deberá estar libre de impurezas, sales o sustancias orgánicas. La cantidad de sustancias dañinas no excederá de los límites indicados en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS	% EN PESO Permisibe
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa la Malla Nro. 200	3



La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada. La arena será considerada apta, si cumple con las especificaciones y pruebas que efectuó el Supervisor.

El módulo de fineza de la arena estará en los valores de 2.50 a 2.90, sin embargo, la variación del módulo de fineza no excederá en 0.30.

El Supervisor podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto a las pruebas determinadas por el ASTM para las pruebas de agregados de concreto como ASTM C-40, ASTM C-128, ASTM C-88.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



86

**Agregado Grueso:** El agregado grueso para el concreto deberá satisfacer los requisitos de AASHTO designación M-80 y deberá estar de acuerdo con las siguientes graduaciones:

TAMIZ	% QUE PASA EN PESO
2"	100
1 1/2"	95 – 100
1"	20 – 55
1/2"	10 – 30
Nro. 4	0 – 5

El agregado grueso deberá ser de piedra o grava rota o chancada, de grano duro y compacto o cualquier otro material inerte con características similares, deberá estar limpio de polvo, materias orgánicas o barro y magra, en general deberá estar de acuerdo con la Norma ASTM C-33. La cantidad de sustancias dañinas no excederá de los límites indicados en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS	% EN PESO
Fragmentos blandos	5
Carbón y Lignito	1
Terrones de arcilla	0.25



De preferencia, la piedra será de forma angulosa y tendrá una superficie rugosa de manera de asegurar una buena adherencia con el mortero circundante. El Contratista presentará al Ingeniero Supervisor los resultados de los análisis practicados al agregado en el laboratorio, para su aprobación.

El Supervisor tomará muestras y hará las pruebas necesarias para el agregado grueso, según sea empleado en obra.

El tamaño máximo del agregado grueso, no deberá exceder de las dos terceras partes del espacio libre entre barras de armadura.

Se debe tener cuidado que el almacenaje de los agregados se realice clasificándolos por sus tamaños y distanciados unos de otros, el carguo de los mismos, se hará de modo de evitar su segregación o mezcla con sustancias extrañas.

**Hormigón:** El hormigón será un material de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras y limpias.

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



85

Estará libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas No. 100 como mínimo y 2" como máximo.

El almacenaje será similar al del agregado grueso.

**Piedra Mediana:** El agregado ciclópeo o pedrones deberán ser duros, limpios, estables, con una resistencia última, mayor al doble de la exigida para el concreto que se va a emplear, se recomienda que estas piedras sean angulosas, de superficie rugosa, de manera que se asegure buena adherencia con el mortero circundante.

**Agua:** El Agua para la preparación del concreto deberá ser fresca, limpia y potable, substancialmente limpia de aceite, ácidos, álcalis, aguas negras, minerales nocivos o materias orgánicas. No deberá tener cloruros tales como cloruro de sodio en exceso de tres (03) partes por millón, ni sulfatos, como sulfato de sodio en exceso de dos (02) partes por millón. Tampoco deberá contener impurezas en cantidades tales que puedan causar una variación en el tiempo de fraguado del cemento mayor de 25% ni una reducción en la resistencia a la compresión del mortero, mayor de 5% comparada con los resultados obtenidos con agua destilada.

El agua para el curado del concreto no deberá tener un PH más bajo de 5, ni contener impurezas en tal cantidad que puedan provocar la decoloración del concreto.

Las fuentes del agua deberán mantenerse y ser utilizadas de modo tal que se puedan apartar sedimentos, fangos, hierbas y cualquier otra materia.

**Dosificación:** El concreto para todas las partes de la obra, debe ser de la calidad especificada en los planos, capaz de ser colocado sin segregación excesiva y cuando se endurece debe desarrollar todas las características requeridas por estas especificaciones. Los agregados, el cemento y el agua serán incorporados a la mezcladora por peso, excepto cuando el Supervisor permita la dosificación por volumen. Los dispositivos para la medición de los materiales deberán mantenerse permanentemente limpios; la descarga del material se realizará en forme tal que no queden residuos en la tolva; la humedad en el agregado será verificada y la cantidad de agua ajustada para compensar la posible presencia de agua en los agregados. El Contratista presentará los diseños de mezclas al Supervisor para su aprobación. La consistencia del concreto se medirá por el Método del Asentamiento del Cono de Abraham, expresado en número entero de centímetros (AASHTO T-119):

**Mezcla y Entrega:** El concreto deberá ser mezclado completamente en una mezcladora de carga, de un tipo y capacidad aprobado por el Ingeniero Supervisor, por un plazo no menor de dos minutos ni mayor de cinco minutos después que todos los materiales, incluyendo el agua, se han colocados en el tambor.

El contenido completo de una tanda deberá ser sacado de la mezcladora antes de empezar a introducir materiales para la tanda siguiente.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



84

Preferentemente, la máquina deberá estar provista de un dispositivo mecánico que prohíba la adición de materiales después de haber empezado la operación de mezcla. El volumen de una tanda no deberá exceder la capacidad establecida por el fabricante.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades solamente para su uso inmediato; no será permitido sobre mezclar en exceso, hasta el punto que se requiera añadir agua al concreto, ni otros medios.

Al suspender el mezclado por un tiempo significativo, al reiniciar la operación, la primera tanda deberá tener cemento, arena y agua adicional para revestir el interior del tambor sin disminuir la proporción del mortero en la mezcla.

**Mezclado a Mano:** La mezcla del concreto por métodos manuales no será permitida sin la autorización por escrito, del Ingeniero Supervisor. Cuando sea permitido, la operación será sobre una base impermeable, mezclando primero el cemento, la arena y la piedra en seco antes de añadir el agua, cuando se haya obtenido una mezcla uniforme, el agua será añadida a toda la masa. Las cargas de concreto mezcladas a mano no deberán exceder de 0.4 metros cúbicos de volumen.

No se acepta el traslado del concreto a distancias mayores a 60.00 m, para evitar su segregación y será colocado el concreto en un tiempo máximo de 20 minutos después de mezclado.

**Vaciado de Concreto:**

Previamente serán limpiadas las formas, de todo material extraño.

El concreto será vaciado antes que haya logrado su fraguado inicial y en todo caso en un tiempo máximo de 20 minutos después de su mezclado. El concreto debe ser colocado en forma que no se separen las porciones finas y gruesas y deberá ser extendido en capas horizontales. Se evitará salpicar los encofrados antes del vaciado. Las manchas de mezcla seca serán removidas antes de colocar el concreto. Será permitido el uso de canaletas y tubos para rellenar el concreto a los encofrados siempre y cuando no se separe los agregados en el tránsito. No se permitirá la caída libre del concreto a los encofrados en altura superiores a 1.5 m. Las canaletas y tubos se mantendrán limpios, descargándose el agua del lavado fuera de la zona de trabajo.

La mezcla será transportada y colocada, evitando en todo momento su segregación. El concreto será extendido homogéneamente, con una ligera sobre elevación del orden de 1 a 2 cm.- con respecto a los encofrados, a fin de compensar el asentamiento que se producirá durante su compactación.

El concreto deberá ser vaciado en una operación continua. Si en caso de emergencia, es necesario suspender el vaciado del concreto antes de terminar un paño, se deberá colocar topes según ordene el Supervisor y tales juntas serán consideradas como juntas de construcción.



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



83

Las juntas de construcción deberán ser ubicadas como se indique en los planos o como lo ordene el Supervisor, deberán ser perpendiculares a las líneas principales de esfuerzo y en general, en los puntos de mínimo esfuerzo cortante.

En las juntas de construcción horizontales, se deberán colocar tiras de calibración de 4 cm. de espesor dentro de los encofrados a lo largo de todas las caras visibles, para proporcionar líneas rectas a las juntas. Antes de colocar concreto fresco, las superficies deberán ser limpiadas por chorros de arena o lavadas y raspadas con una escobilla de alambre y empapadas con agua hasta su saturación conservándose saturadas hasta que sea vaciado, los encofrados deberán ser ajustados fuertemente contra el concreto, ya en sitio la superficie fraguada deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de pasta de cemento puro.

El concreto para las subestructuras deberá ser vaciado de tal modo que todas las juntas de construcción horizontales queden verdaderamente en sentido horizontal y de ser posible, que tales sitios no queden expuestos a la vista en la estructura terminada. Donde fuesen necesarias las juntas verticales, deberán ser colocadas, varillas de refuerzo extendidas a través de esas juntas, de manera que se logre que la estructura sea monolítica. Deberá ponerse especial cuidado para evitar las juntas de construcción de un lado a otro de muros de ala o de contención u otras superficies que vayan a ser tratadas arquitectónicamente.

Todas las juntas de expansión o construcción en la obra terminada deberán quedar cuidadosamente acabadas y exentas de todo mortero y concreto. Las juntas deberán quedar con bordes limpios y exactos en toda su longitud.

**Compactación:** La compactación del concreto se ceñirá a la Norma ACI-309. Las vibradoras deberán ser de un tipo y diseño aprobados y no deberán ser usadas como medio de esparcimiento del concreto. La vibración en cualquier punto deberá ser de duración suficiente para lograr la consolidación, pero sin prolongarse al punto en que ocurra segregación.

**Acabado de las Superficies de Concreto:** Inmediatamente después del retiro de los encofrados, todo alambre o dispositivo de metal usado para sujetar los encofrados y que pase a través del cuerpo del concreto, deberá ser retirado o cortado hasta, por lo menos 2 centímetros debajo de la superficie del concreto. Todos los desbordes del mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados, deberán ser eliminados.

Todos los pequeños agujeros, hondonadas y huecos que aparezcan, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en las mismas proporciones que el empleado en la masa de obra. Al resanar agujeros más grandes y vacíos en forma de paneles, todos los materiales toscos o rotos deberán ser quitados hasta que quede a la vista una superficie de concreto densa y uniforme que muestre el agregado grueso y macizo. Todas las superficies de la cavidad deberán ser completamente saturadas con agua, después de lo cual deberá ser aplicada una capa delgada de pasta de cemento puro. Luego, la cavidad se rellenará con mortero consistente,

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



82

compuesto de una parte de cemento portland por dos partes de arena, que deberá ser perfectamente apisonado en su lugar. Dicho mortero deberá ser asentado previamente, mezclándolo aproximadamente 30 minutos antes de usarlo. El periodo de tiempo puede modificarse según la marca del cemento empleado, la temperatura, la humedad ambiente; se mantendrá húmedo durante un periodo de 5 días.

Para remendar partes grandes o profundas deberá incluirse agregado grueso en el material de resane y se deberá poner precaución especial para asegurar que resulte un resane denso, bien ligado y debidamente curado.

La existencia de zonas excesivamente porosas puede ser, a juicio del Ingeniero Supervisor, causa suficiente para el rechazo de una estructura. Al recibir una notificación por escrito del Ingeniero Supervisor, señalando que una determinada ha sido rechazada, El Contratista deberá proceder a retirarla y construirla nuevamente, en parte o totalmente, según fuese especificado, por su propia cuenta y a su costo.

**Curado y Protección del Concreto:** Todo concreto será curado por un periodo no menor de 7 días consecutivos, mediante un método o combinación de métodos aplicables a las condiciones locales, aprobado por el Ingeniero Supervisor.

El Contratista deberá tener todo el equipo necesario para el curado y protección del concreto, disponible y listo para su empleo antes de empezar el vaciado del concreto. El sistema de curado que se aplicará será aprobado por el Ingeniero Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar el fisuramiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad del concreto.

La integridad del sistema de curado deberá ser rígidamente mantenida a fin de evitar pérdidas de agua perjudiciales en el concreto durante el tiempo de curado. El concreto no endurecido deberá ser protegido contra daños mecánicos y el

Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Supervisor sus procedimientos de construcción programados para evitar tales daños eventuales. Ningún fuego o calor excesivo, en las cercanías o en contacto directo con el concreto, será permitido en ningún momento.

Si el concreto es curado con agua, deberá conservarse húmedo mediante el recubrimiento con un material, saturado de agua o con un sistema de tubería perforada, mangueras o rociadores, o con cualquier otro método aprobado, que sea capaz de mantener todas las superficies permanentemente y no periódicamente húmedas. El agua para el curado deberá ser en todos los casos limpia y libre de cualquier elemento que, en opinión del Ingeniero Supervisor pudiera causar manchas o descolorimiento del concreto.

**Muestras:** Se tomarán como mínimo 6 muestras por cada llenado, probándose las a la compresión, 2 a los 7 días, 2 a los 14 y 2 a los 28 días del vaciado, considerándose el promedio



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



81

de cada grupo como resistencia última de la pieza. Esta resistencia no podrá ser menor que la exigida en el proyecto para la partida respectiva.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Esta partida se medirá por metro cúbico (M3) de concreto de la calidad especificada ( $f'c = 245 \text{ Kg./cm}^2$ ,  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2$ ,  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2$  y  $f'c = 175 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$  o  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2 + 30 \% \text{ P.M.}$ ), colocado de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones, medido en su posición final de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos o como lo hubiera ordenado, por escrito, el Ingeniero Supervisor. El trabajo deberá contar con la conformidad del Ingeniero Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

La cantidad de metros cúbicos (M3) de concreto de cemento portland preparado, colocado y curado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**1.9.4.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MURO DE CONTENCION (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

El Residente encargado de las obras, realizará conjuntamente con el operario, el diseño correcto de los encofrados, tanto en espesor como en apuntalamiento respectivo. De manera que no se produzcan deflexiones que causen deslizamiento, desniveles, etc.

No se aceptarán errores mayores de 0.50 cm. En ejes y a planos.

Las caras expuestas al agua y al aire deben encofrarse con madera cepillada para dejar una superficie liza y pareja.

Al realizar el desembolso se debe garantizar la seguridad de la estructura vaciada, desencofrando progresivamente evitando forcejear y golpearlos.

**B. UNIDAD DE MEDIDA:**

Este trabajo será por metro cuadrado (M2) de encofrado y en contacto con el concreto de acuerdo con los planos respectivos.

**C. FORMA DE PAGO:**

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es el metro cuadrado (M2) de encofrado y en contacto con el concreto y deberá ser pagado con el precio unitario del presupuesto para la partida de encofrado desencofrado.

El "precio unitario", incluye los costos de mano de obra, herramientas y equipo necesario para construir los encofrados en muros y losas, templadores, desmoldeadores, desencofrado y limpieza.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



80

1.9.4.3 ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60 (unidad de medida: kg)

U. DESCRIPCION:

La armadura de refuerzo se refiere a la habilitación del acero en barras según lo especificado en los planos estructurales de los muros de contención de C°A°.

Deberá cumplir con las Normas A.S.T.M.C 615 , A.S.T.M.C. 616, A.S.T.M.C. 617 NOP 1158.

Las barras de refuerzo de diámetro mayor o igual a 8 mm. Deberán ser corrugadas, los diámetros menores podrán ser lisos.

V. PROCEDIMIENTO:

Todas las barras, antes de usarlas deberían estar completamente limpias, es decir libre de polvo, pintura, óxido, grasas o cualquier otro material que disminuya su adherencia.

Las barras dobladas deberán ser dobladas en frío de acuerdo a la forma y dimensiones estipuladas en los planos.

Se tomarán en cuenta las dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructuras verificado por el Ingeniero Residente en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

➤ REFUERZO

Se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

➤ GANCHO ESTANDAR

k) En barras longitudinales

Dobleces de 180° más una extensión mínima de db. , pero no menor de 6.5 cm. Al extremo libre de la barra.

Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra

l) En estribos

Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db. Al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° a 135° mas una extensión de 6 db

➤ DIAMETROS MINIMOS DE DOBLADO

k) En barras longitudinales:

El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras de  $\phi$  3/8" a  $\phi$  1" 6 db

Barras de  $\phi$  3/8" a  $\phi$  1 3/8" 8 db

l) En Estribos:

Barras de  $\phi$  3/8" a  $\phi$  5/8" 4 db

Barras de  $\phi$  3/4" a  $\phi$  mayores 6 db

➤ DOBLADO DEL REFUERZO

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



71

Todo refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero Residente. No se permitirá el doblado del refuerzo.

➤ **COLOCACION DEL REFUERZO**

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles.

➤ **LIMITES PARA ESPACIAMIENTO DEL REFUERZO**

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

En columna la distancia libre entre barras longitudinales será de mayor o igual a 1.5 veces su diámetro, 4.0 cm. ó 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado.

El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

➤ **EMPALMES DEL REFUERZO**

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, las barras longitudinales verticales se empalmarán de preferencia dentro de los 2/3 centrales de la altura del elemento.

Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como autorice el Residente.

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm.

La longitud mínima del traslape en empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (ver 8.11.1 del RNC) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse; sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar empalmes indicados en la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

En general se debe respetar lo especificado por el Reglamento Nacional de Construcciones.

**W. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se tomarán en cuenta los dobleces, los empalmes, los desperdicios y las medidas que estipulan los planos de estructura verificado por el Ingeniero Inspector en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

**X. FORMA DE PAGO:**

Será pagado por el precio unitario de contrato por Kilogramo (Kg). Este precio y pago se considerará compensación por toda mano de obra, materiales e imprevistos necesarios a la ejecución de la obra.

**1.9.5 VARIOS**

**1.9.5.1 TARRAJEO EN MUROS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

---

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**







UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



28

#### DESCRIPCIÓN.-

Comprende aquellos revoques aplicados sobre las caras inferiores de los techos y constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas. En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre la superficie a tarrajear ejecutando previamente las "cintas" o "maestras" encima de las cuales se corre una regla, para luego cuando el pañeteo ha endurecido aplicar la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

#### Materiales y Equipos:

- Clavos con cabeza de 2 1/2", 3", 4"
- Arena fina
- Cemento Portland Tipo I (42.5 kg)
- Agua
- Madera Tomillo
- Regla de madera
- Herramientas manuales

Cemento y arena en proporción 1:5. el espesor máximo será de 1.5 cm. En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba N° 8. no más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100. Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra moida, cuarzo o de materiales silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales



#### METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones anteriores antes dichas se medirá en metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### BASES DE PAGO

El área medida en la forma antes descrita será pagada por metro cuadrado (m<sup>2</sup>); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

#### 1.9.5.2 PINTURA EN MUROS (unidad de medida: m<sup>2</sup>)

#### DESCRIPCIÓN.-

Deberá tenerse en cuenta el Cuadro de Acabados, el cual asigna calidades por ambientes.

#### PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado. En general se pintará todas las superficies interiores de albañilería, carpintería de madera y metálica. Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material. Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado en él será protegido contra salpicaduras y manchas. Las superficies que llevarán Pintura esmalte

#### CALIDADES

Se especifican en el cuadro de acabados, así como también el color.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



En las superficies nuevas el número de manos que corresponde es de 02 manos.

Con relación a la calidad de las pinturas esmalte estas deberán ser lavables.

**Materiales y Equipos:**

- Pasta mural fina
- Lija de fierro
- Pintura Esmalte
- Herramientas manuales

**MEDICIÓN**

Será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

**BASES DE PAGO**

El pago se hará por metro cuadrado, este pago incluirá materiales, equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

**1.9.5.3 JUNTAS ASFALTICAS DE MUROS (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCION:**

Esta partida se refiere a la ejecución de juntas de dilatación de muros de contención de concreto armado, según detalle y disposición indicada en los planos respectivos.

Las juntas se colocarán según el diseño y tendrán un ancho de 1", el sellante elástico se aplicará en todo el perímetro de la junta, excepto al fondo. La profundidad del sellante será de 1.5 cm. y el resto de la sección transversal será rellenado con material de respaldo y con espuma sintética de poliuretano (tecnopor).

**B. METODO DE CONSTRUCCIÓN:**

Se deberá cumplir con las siguientes consideraciones

El ancho de junta deberá cumplir con lo especificado en el plano respectivo, según el tipo de junta a ejecutar.

La junta deberá estar exenta de polvos y material suelto; el concreto debe estar fraguado y presentar una superficie rugosa. Es conveniente eliminar la lechada superficial mediante un escobillado.

El espacio en donde no se colocará el sellante elástico se rellenará con poliestireno expandido (tecnopor) de la manera dispuesta en los planos.

Colocar el material de respaldo o fondo de junta (cordón de polietileno extruido) donde el diámetro del cordón debe ser 25% mayor al ancho de la junta para garantizar que al ser insertado quede bien presionado a las paredes de la junta. Al introducir el cordón debe quedar la profundidad para el sellante indicado según el diseño de la junta.



TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



76

Imprimir los bordes de la junta con un pincel o brocha para mejorar la adherencia entre el sellante y el concreto y otorgarle mayor resistencia a la abrasión y esperar entre 15 a 20 minutos (secado al tacto) para aplicar el sellante.

Una vez aplicado el imprimante (según temperatura ambiental), se procederá a la aplicación del sellante elástico el que deberá cumplir las características AASHTO M33 y M153. El relleno de la junta se iniciará adhiriendo el sellante contra los costados y el fondo, y el centro de la junta, presionando el sellante, de manera de asegurar una perfecta adherencia. Para una mayor facilidad de aplicación, se puede emplear tiras de sellante colocadas por capas.

Las herramientas se limpiarán con parafina o con el limpiador especificado por el fabricante.

Estas especificaciones se complementan con las indicadas por el fabricante.

**C. UNIDAD DE MEDIDA:**

Esta partida se medirá por metro lineal (ML) de junta construida del tipo de muro al que se aplique, y aprobada por el Supervisor.

**D. FORMA DE PAGO:**

Las cantidades medidas de la forma descrita anteriormente y aceptadas por el Supervisor, se pagarán al precio unitario del contrato de la partida.

Este precio y pago constituirá compensación total por todo el material (imprimante, sellante asfáltico, espuma plástica, material de respaldo, arena), mano de obra, beneficios sociales, elementos de limpieza de la junta, herramienta e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente esta partida y a entera satisfacción del Supervisor.

**1.9.5.4 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO (unidad de medida: m²)**

**V. DESCRIPCIÓN:**

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un periodo no menor de (14) días después de terminar la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas este periodo podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

De producirse fisuras por el no correcto curado de algún paño de losa, se procederá a la demolición inmediata del mismo y nuevo vaciado por cuenta del contratista.

En este caso, se utilizará aditivos para esta actividad, los mismos que deben ser aprobados por el SUPERVISOR de manera escrita.

**W. UNIDAD DE MEDIDA:**

Se medirá la longitud efectiva en metros cuadrados (M2).

**X. FORMA DE PAGO:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo el precio los costos de materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para su buena ejecución.

**1.9.5.5 GEOTEXTIL (unidad de medida: m<sup>2</sup>)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Se colocará en el drenaje de muro será con geotextil

**B. MÉTODO DE EJECUCIÓN:**

Se revisarán los planos para ubicar convenientemente el geotextil de tal manera que permita el adecuado funcionamiento del sistema de drenaje.

**C. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

El trabajo ejecutado se medirá por metro CUADRADO (M2), aprobado por el Ingeniero Supervisor, de acuerdo a lo especificado.

**D. BASES DE PAGO:**

Esta partida será pagada al precio unitario del contrato por CUADRADO (M2), según indican los planos, dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten.

**1.9.5.6 TUBERIA PVC Ø2" PARA DRENAJE DE MURO DE CONTENCIÓN (unidad de medida: m)**

**A. DESCRIPCIÓN**

La partida se refiere a los tubos de drenaje colocados de lado a lado de las aletas con la finalidad de drenar el agua atrapada en la zona vertical de las aletas que limitan con el terreno de relleno respectivamente, según como lo indica los planos.

**B. EJECUCIÓN**

El Contratista deberá ejecutar este trabajo, paralelamente al encofrado de las aletas. La colocación de los tubos de drenaje en su posición final deberá estar conforme a la indicada en los planos.

Se deberá tener cuidado de cubrir todas los posibles espacios que existan entre los tubos de drenaje y el encofrado, a fin de que no haya un derrame de la mezcla del concreto al momento del vertido. El método ha utilizar deberá ser aprobado por el Supervisor.

Todas las superficies de los tubos de drenaje deberán mantenerse libres de aceite, grasa mortero seco, o cualquier otra materia extraña mientras los mismos estén siendo colocados, previos al vertido del concreto de la losa del puente.

**C. MÉTODO DE MEDICIÓN**

La medición deberá efectuarse por METRO LINEAL (M) de tubos de drenaje efectivamente colocados.

**D. BASES DE PAGO**

Los metros lineales de tubos drenaje será pagado al precio unitario del contrato en soles por metro lineal, cuyo precio será compensación total por todo el material, mano de obra, equipo y herramientas necesarios para la buena ejecución de la obra.

TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



74

**1.9.5.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA DE F° G° DE 2" (unidad de medida: m)**

**E. DESCRIPCIÓN:**

Se trata de barandas metálicas según plano que se ubica en los en sobre el muro de contención con fines de protección.

**F. MATERIALES:**

El pasamano metálico adosado se ubica en sobre el muro de contención, su fijación y materiales para su construcción se indica en los detalles de planos, el tubo para el pasamano es de fierro.

La baranda metálica se anclará en sobre el muro de contención, tal como se muestra en el detalle respectivo del plano, el material a utilizar es tubo de fierro.

Todas las barandas y en general toda la carpintería metálica, llevará dos manos de pintura anticorrosivo de diferente color y dos manos de pintura esmalte color negro como acabado

**G. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La Unidad de medición es por metro lineal (ml) instalado y terminado.

**H. BASES DE PAGO:**

La cantidad determinada según la unidad de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.



**1.10 JARDINERÍA**

**1.10.1 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA AGRÍCOLA (unidad de medida: m³)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Considera el suministro y colocación de tierra agrícola que servirá de base para los plantones. Deberá ser de muy buena calidad.

**B. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

Se medirá la longitud estrictamente ejecutada en metros cúbicos (m³).

**C. FORMA DE PAGO**

Se multiplicará la cantidad de metros cúbicos excavados (m³) por el precio unitario indicado en los costos unitarios. Incluye los materiales, mano de obra y herramientas.

**1.10.2 SEMBRADO DE GRASS (unidad de medida: m²)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida consiste en la colocación de todo el grass en general, en las zonas que se detallan en los planos del proyecto, como áreas proyectadas.

**B. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



B

La Unidad de medida será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>). La medición se realizará tomando el largo y ancho del paño trabajado convenientemente y calculando el área resultante ejecutada.

**C. FORMA DE PAGO**

La forma de pago será a la verificación de la correcta ejecución de la colocación del grass, por el precio unitario correspondiente, trabajos que serán verificados y aprobados por el Supervisor

**1.10.3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTONES (unidad de medida: und)**

**A. DESCRIPCIÓN:**

Esta partida consiste en la siembra o plantio de plantas (FICUS) en las zonas que se detallan en los planos del proyecto, como áreas proyectadas.

**B. MÉTODO DE MEDICIÓN:**

La unidad de medida será la unidad (UND).

**C. FORMA DE PAGO**

La forma de pago será a la verificación de la correcta ejecución de la colocación de las plantas (FICUS), por el precio unitario correspondiente, trabajos que serán verificados y aprobados por el Supervisor.

**1.11 VARIOS**

**1.11.1 REPOSICIÓN DE TAPAS DE CONCRETO (unidad de medida: und)**

**A. DESCRIPCIÓN**

Esta partida consiste en la reposición de tapas de concreto de tapas de cajas de concreto a la altura del pavimento rígido.

**B. UNIDAD DE MEDIDA**

La cantidad de trabajo a ejecutarse se medirá en unidades (und), medidos desde su posición original en forma perpendicular, medición aprobada por EL SUPERVISOR.

**C. FORMA DE PAGO**

Esta partida se pagará de acuerdo al área medida en unidades (und) según el precio unitario. Dicho Forma de Pago constituirá compensación total por mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

**1.11.2 REPOSICIÓN DE TAPAS DE CONCRETO DE BUZONES (unidad de medida: und)**

**A. DESCRIPCIÓN**

La presente partida comprende la reposición de marcos y tapas de concreto armado de buzones donde se indique en los planos del proyecto.

Dicha tapa de concreto debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

- Deberá cumplir con la NTP 339.111

**Dimensiones:**

- Diámetro: 650 mm  $\pm$  1,5 mm
- Espesor mínimo (borde exterior): 50 mm  $\pm$  1,5 mm
- Espesor máximo (eje central) : 80 mm  $\pm$  1,5 mm



TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



- Ancho de la zona de asiento :  $20 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$

**Especificaciones:**

- Peso de la tapa:  $60 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$
  - Resistencia mínima: 120 kn
  - Las tapas no deberán presentar roturas, rajaduras u otros defectos que afecten su durabilidad y resistencia.
  - El acabado de la cara exterior de las tapas no deberá ser liso.
  - El refuerzo metálico no deberá sobresalir del concreto ni será visible en ninguno de sus extremos.
  - Los componentes del concreto se dosificarán por peso (a excepción de los aceros) y obligatoriamente se mezclarán a máquina. En ningún caso la proporción de cemento será menor de  $340 \text{ kg/cm}^3$  de concreto.
  - El moldeado y compactación se deberá hacer por procedimientos mecánicos de vibración y/o compresión que garanticen la total compactación y consecuente uniformidad del concreto obtenido.
  - El marco de refuerzo deberá tener un recubrimiento mínimo de 15 mm.
  - El diseño del refuerzo metálico se deberá hacer de acuerdo a lo especificado en el ACI 318 y el reglamento nacional de construcciones.
  - El curado se deberá hacer obligatoriamente, el procedimiento de curado será efectuado durante el tiempo suficiente de tal manera que garantice al concreto alcanzar la resistencia especificada a los 28 días. Los métodos para el curado se encuentran en la NTP 339.111.
  - El concreto para la fabricación de la tapa deberá ser de una resistencia mínima de  $350 \text{ kg/cm}^2$
  - La platina de protección de los bordes de la tapa deberá ser de acero al carbono de 3,18 mm (1/8") de espesor y cumplirá con los requisitos de la NTP 341.059.
  - La fabricación, inspección y métodos de ensayo se efectuarán de acuerdo a la NTP 339.111
- NOTA: En el Buzón N° 04, también se encuentra una Cámara Rompe Presión, en este caso se tomará en cuenta solo nivelar la CRP con el pavimento nuevo, para evitar problemas de uniformidad en el pavimento.

**B. MÉTODOS DE MEDICIÓN**

El trabajo será cuantificado por unidad (und)

**C. FORMA DE PAGO**

La ejecución de esta partida se pagará de acuerdo al metrado obtenido según el párrafo anterior y al precio unitario que se haya colocado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución.

**1.11.3 REPOSICIÓN DE TAPAS METÁLICAS (unidad de medida: glb)**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



71

#### D. DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en la reposición de lapas metálicas de cajas a la altura del pavimento rígido.

#### E. UNIDAD DE MEDIDA

La cantidad de trabajo a ejecutarse se medirá en unidades (und), medidos desde su posición original en forma perpendicular, medición aprobada por EL SUPERVISOR.

#### F. FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará de acuerdo al área medida en unidades (und) según el precio unitario. Dicho Forma de Pago constituirá compensación total por mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

#### 1.11.4 TUBERIA DE DESCARGA PVC SAL D= 8" (unidad de medida: m)

##### DESCRIPCIÓN.-

Comprende el suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de drenaje pluvial, desde el lugar donde entran las cunetas. Norma Técnica Peruana 399.003:2007 s. En caso de tuberías de diversos tipos, como de fierro fundido o pvc, deberán figurar en partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

##### MATERIALES

En esta partida se incluyen los materiales (Lija para madera, pegamento para tubería pvc, tubería pvc-alcantarillado serie 20 de 8"). Además de los materiales, también se incluyen la mano de obra, equipos y herramientas.

##### MÉTODO DE EJECUCIÓN

Las tuberías deberán ser instalados en las zanjas y/o lugares preparados. La instalación de las tuberías se realiza embonando las mismas, estas a su vez se unen con pegamento especial para tuberías pvc.

##### METODO DE MEDICION

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Norma de medición. - Se efectuará por la cantidad de metros lineales instalados.

##### CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

#### 1.11.5 CAMA DE ARENA E=0.10M (unidad de medida: m²)

##### E. DESCRIPCIÓN

Se refiere al material, que se pone como cama de apoyo de tuberías.

##### F. MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN:

De acuerdo al tipo y clase de tubería a instalarse los materiales de la cama de apoyo que deberá colocarse en el fondo de la zanja serán:

En terrenos normales y rocosos, será específicamente de material zarandeado proveniente de la misma excavación, que cumpla con las características exigidas como material selecto a excepción de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



10

su granulometría. Tendrá un espesor de 0.10mts. Debidamente compactado y nivelado a fin de obtener una superficie de apoyo uniforme y resistente.

**G. MÉTODOS DE MEDICIÓN:**

El trabajo ejecutado para la partida CAMA DE ARENA E=10CM, se medirá por METRO CUADRADO (M2) de acuerdo a lo especificado en los planos.

**H. BASES DE PAGO:**

El pago se efectuará al precio unitario del contrato por METRO CUADRADO (M2), previa aprobación del Supervisor quién velará por la correcta instalación y ejecución en obra.

**1.11.6 TUBERIA DE DESCARGA PVC UF D= 12" (unidad de medida: m)**

**DESCRIPCIÓN.-**

Comprende el suministro y colocación de tuberías, la colocación de accesorios y todos los materiales necesarios para la unión de tuberías de las redes de drenaje pluvial, desde el lugar donde entran las cunetas. Norma Técnica Peruana 399.003:2007 s. En caso de tuberías de diversos tipos, como de fierro fundido o pvc, deberán figurar en partidas independientes y de acuerdo a su diámetro.

**MATERIALES**

En esta partida se incluyen los materiales (Lija para madera, pegamento para tubería pvc, tubería pvc-alcantarillado serie 20 de 12"). Además de los materiales, también se incluyen la mano de obra, equipos y herramientas.



**MÉTODO DE EJECUCIÓN**

Las tuberías deberán ser instalados en las zanjas y/o lugares preparados. La instalación de las tuberías se realiza embonando las mismas, estas a su vez se unen con pegamento especial para tuberías pvc.

**METODO DE MEDICION**

La unidad de medida es el metro lineal (m).

Norma de medición. - Se efectuará por la cantidad de metros lineales instalados.

**CONDICIONES DE PAGO**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

**1.11.7 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN DADOS (unidad de medida: m³)**

**E. DESCRIPCIÓN:**

La colocación del concreto, se hará desde la mezcladora, empleándose carretillas o buggies, para distancias cortas o para depositarlo en los encofrados.

**F. PROCESO CONSTRUCTIVO:**

Para el procedimiento de la colocación del concreto deberá evitarse:

- Variaciones en la consistencia del concreto.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



- Segregación y, Evaporación del agua de mezclado.
- Previamente a la colocación del concreto, la Supervisión deberá verificar:
- Que las cotas y dimensiones de los elementos estructurales correspondan con las de los planos.
- Que los encofrados estén terminados adecuadamente arriostrados, humedecidos y aceitados.
- Que se cuente en obra con los equipos y materiales necesarios para la protección y curado.
- Perfectas condiciones de empleo de los equipos.

En ningún caso la temperatura del concreto a ser colocado será mayor de 32° C ni menor de 13° C. El programa de trabajo y el equipo de colocación del concreto deben ser aprobados por la Supervisión.

Después de colocar el concreto por franjas, una después de otras, para el fraguado de cada franja anterior, es recomendable la compactación por vibración. El vibrado no debe prolongarse por demasiado tiempo en un solo punto, recomendándose tiempos de vibrado de 8 a 15 seg, cada 30 cm.

El concreto colocado deberá ser protegido de los efectos de la lluvia, agua en movimiento, viento, sol, secado prematuro, sobrecargas y, en general, de toda acción mecánica o química que pueda dañarlo.

El retiro temprano de los encofrados tiene la doble finalidad de iniciar sin demora el proceso del curado y, efectuar cualquier reparación a la superficie del concreto mientras éste está poco endurecido.

La Supervisión autorizará la remoción de los encofrados únicamente cuando la resistencia del concreto alcance un valor doble del que sea necesario para soportar las tensiones que aparecen en el elemento estructural en el momento de desencofrar.

En ningún caso se hará actuar totalmente las cargas de diseño en tanto no hayan transcurrido por lo menos 28 días contados a partir de la fecha de vaciado del elemento estructural.

Las juntas de contracción, las de dilatación o expansión y las articulaciones, deberán ser liberadas de todos los elementos de los encofrados que puedan oponerse a su funcionamiento.

Los materiales, deben cumplir con las recomendaciones indicadas en el acápite de concreto, anteriormente mencionado.

#### G. UNIDAD DE MEDIDA:

Los trabajos ejecutados se medirán en metros cúbicos (M3), de concreto colocado en los lugares que señalen los planos.

#### H. FORMA DE PAGO:

El pago de la colocación del concreto en cunetas, se hará de acuerdo a la partida correspondiente y por metro cúbico (M3), constituyendo dicho precio y pago, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos fletes, etc. y todos los imprevistos necesarios para completar la partida.

#### 1.11.8 ESTRUCTURA METALICA PARA PROTECCION DE MURAL (unidad de medida: gbl)

##### G. DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el suministro e instalación de cobertura metálica con policarbonato de 8mm para la protección de periódico mural frente al pabellón de ciencias agrarias. Las Especificaciones de los materiales se verificarán en los plenos de ejecución de obra.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



#### H. UNIDAD DE MEDIDA

La cantidad de trabajo a ejecutarse se medirá en global (gbl), medidos desde su posición original en forma perpendicular, medición aprobada por EL SUPERVISOR.

#### I. FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará de acuerdo al área medida en global (gbl) según el precio unitario. Dicho Forma de Pago constituirá compensación total por mano de obra, equipos y herramientas a utilizar.

#### 1.12 MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

##### 1.12.1 MITIGACION AMBIENTAL (unidad de medida: gbl)

##### A. DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende la elaboración de un plan de manejo ambiental a ser ejecutado al mismo tiempo que el proyecto. Se tomará en cuenta lo descrito en el estudio de impacto ambiental.

##### B. MÉTODOS DE MEDICIÓN

La partida, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL se medirá por GLOBAL (GLB) instalada y aprobado por el Supervisor de la obra.

##### C. BASES DE PAGO

Esta partida se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato por GLOBAL (GLB); dicho pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos.

#### 1.13 FLETES

##### 1.13.1 FLETE TERRESTRE (unidad de medida: gbl)

##### A. DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al transporte de materiales como cemento, fierro de construcción, alambres, clavos y otros denominado fletes de materiales de acero, además materiales no clasificados como los anteriores se define como flete de otros materiales., ésta partida incluye el cargado y descargado de los materiales.

##### B. MÉTODO DE MEDICIÓN

El cemento se mide por bolsa transportada, los materiales de acero por Kg. y otros materiales en forma global.

La partida en si se a calculado de forma global.

##### C. BASES DE PAGO

La forma de pago es el porcentaje global por el precio unitario global.

#### 1.14 HABILITACIÓN DE ACCESOS

##### 1.14.1 HABILITACION DE ACCESOS (unidad de medida: und)



TÉRMINOS DE REFERENCIA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



64

ANEXO 03: PLANILLA DE METRADOS



TÉRMINOS DE REFERENCIA



**METRADOS**

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE CDLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PROPIETARIO :

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.1 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD**

mes

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Señalización temporal de seguridad	1.00	5.00				5.00
Total:						5.00

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.2 ALQUILER DE VIVIENDA PARA OFICINA Y ALMACÉN**

mes

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alquiler de vivienda para oficina y almacén	1.00	5.00				5.00
Total:						5.00

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.3 BAÑOS QUÍMICOS PORTÁTILES PARA EL PERSONAL DE OBRA**

mes

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Baños químicos portátiles para el personal de obra	1.00	5.00				5.00
Total:						5.00

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.4 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

mes

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	1.00	1.00				1.00
Total:						1.00

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.5 DEMOLICION DE GRADAS**

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GRADAS	1.00	1.00	2.00	0.82		1.64
Total:						1.64

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.6 ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICIONES (DISTANCIA 0.65KM)**

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Esp.	Volumen	Alto	Parcial
Eliminación de material excedente	1.00	1.00	1.25	1.64		2.05
Total:						2.05

**1.1 OBRAS PROVISIONALES TRABAJOS PRELIMINARES**

**1.1.7 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.**

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Pavimentación	1.00	1.00			1,417.00	1,417.00
Piso adoquinado	1.00	1.00			779.13	779.13
Veredas	1.00	1.00			166.08	166.08
Rampas	1.00	1.00			16.80	16.80
Gradas	1.00	1.00			32.00	32.00

65

**METRADOS**

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO : MATARA, OF. 1 A UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,  
PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*  
PRESUPUESTO :  
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

Cunetas	1.00	1.00	344.34	0.50		172.17
Sardinales						-
SARDINEL N° 01 H=0.30 m	1.00	1.00	32.65	0.10		3.27
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	1.00	48.29	0.15		7.24
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	1.00	420.75	0.30		126.23
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	1.00	11.87	0.30		3.56
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	1.00	12.21	0.30		3.66
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	1.00	52.05	0.40		20.82
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	2.00	31.69	0.40		25.35
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	1.00	4.27	0.40		1.71
Jardines	1.00	1.00			1,221.16	1,221.16
Total:						3,996.18

**1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.2.1.1 CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA**

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Volumen	Parcial
HOJA DE MOVIMIENTO DE TIERRA						-
ACCESO PAVIMENTO N° 01	1.00	1.00			953.15	953.15
ACCESO PAVIMENTO N° 02	1.00	1.00			204.44	204.44
Total:						1,157.59

**1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.2.1.2 RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO**

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Volumen	Parcial
HOJA DE MOVIMIENTO DE TIERRA						-
ACCESO PAVIMENTO N° 01	1.00	1.00			5.15	5.15
Total:						5.15

**1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.2.1.3 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)**

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Esp.	Ancho	Volumen	Parcial
Corte masivo	1.00	1.00	1.25		1,157.59	1,146.99
Relleno masivo	1.00	1.00	1.00		5.15	5.15
Total:						1,141.34

**1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.2.1.4 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA**

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Pavimentación	1.00	1.00		1,417.00		1,417.00
Total:						1,417.00

**1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN**

**1.2.2.1 CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON CVER E=0.30M**

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Pavimentación	1.00	1.00		1,417.00		1,417.00
Total:						1,417.00



**METRADOS**

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PHESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.2 CONFORMACIÓN DE BASE CON (AFIRMADO) E=0.20M

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Pavimentación	1.00	1.00		1,417.00		1,417.00
Total:						1,417.00

1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PAVIMENTO RÍGIDO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pavimentación N° 01						-
Juntas transversales	1.00	45.00	8.80		0.20	79.20
Juntas Longitudinales	1.00	3.00	131.00		0.20	78.60
Pavimentación N° 02						-
Juntas transversales	1.00	8.00	12.00		0.20	19.20
Juntas Longitudinales	1.00	3.00	18.30		0.20	10.98
Total:						187.98

1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.4 CONCRETO f<sub>c</sub>=210 kg/cm<sup>2</sup> PARA PAVIMENTO E=0.20M

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Pavimentación	1.00	1.00			1,417.00	1,417.00
Uña de pavimento	1.00	1.00	42.26	0.30		12.68
Total:						1,429.68

1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.5 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Pavimentación	1.00	1.00		1,417.00		1,417.00
Total:						1,417.00

1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.6 JUNTAS DE DILATACIÓN

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pavimentación N° 01						-
Juntas transversales	1.00	45.00	8.80			396.0
Juntas Longitudinales	1.00	3.00	131.00			393.0
Pavimentación N° 02						-
Juntas transversales	1.00	8.00	12.00			96.0
Juntas Longitudinales	1.00	3.00	18.30			54.9
Total:						939.9

1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.3.1.1 CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE CON MAQUINARIA

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Area	Alto	Volumen	Parcial
ACCESO DE ADOQUINADO AL COSTADO DE PAJ	1.00	1.00			104.15	104.15
ACCESO DE ADOQUINADO FRENTE DE PABELO	1.00	1.00			127.96	127.96
ADOQUINADO	1.00	1.00	248.80	0.40		99.52
Total:						331.63

63

### METRADOS

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

#### 1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

##### 1.3.1.2 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Exp.	Ancho	Volumen	Parcial
Corte Masivo	1.00	1.00	1.25		331.63	414.54
Total:						414.54

#### 1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

##### 1.3.1.3 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Piso de Adoquinado	1.00	1.00		779.13		779.13
Total:						779.13

#### 1.3.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN CON ADOQUINES

##### 1.3.2.1 CONFORMACIÓN DE BASE CON (AFIRMADO) E=0.20M

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Piso Adoquinado	1.00	1.00		779.13		779.13
Total:						779.13

#### 1.3.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN CON ADOQUINES

##### 1.3.2.2 CAMA DE ARENA E= 5 CM

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Piso Adoquinado	1.00	1.00		779.13		779.13
Total:						779.13

#### 1.3.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN CON ADOQUINES

##### 1.3.2.3 PISO DE ADOQUIN DE CONCRETO DE 10x20x6cm

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Piso Adoquinado	1.00	1.00		779.13		779.13
Total:						779.13

#### 1.4 VEREDAS

##### 1.4.1 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Veredas	1.00	1.00			166.08	166.08
Total:						166.08

#### 1.4 VEREDAS

##### 1.4.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.15M

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Veredas	1.00	1.00			166.08	166.08
Total:						166.08



62

### METRADOS

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

1.4 VEREDAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

1.4.3 CONCRETO  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ ,  $F=0.10\text{m}$  INCL. ACABADO Y BRUÑIDO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Veredas	1.00	1.00			166.08	166.08
Uña de vereda	1.00	2.00	97.26	0.23		44.74
Total:						210.82

1.4 VEREDAS

1.4.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VEREDAS

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Veredas						-
Longitudinal	1.00	2.00	97.26		0.30	58.36
LATERAL 1.50 m de long. @3.0m	1.00	17.00	1.50		0.10	2.55
LATERAL 2.00 m de long. @3.0m	1.00	19.00	2.00		0.10	3.80
Total:						64.71

1.4 VEREDAS

1.4.5 JUNTAS DE DILATACIÓN - VEREDAS

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Veredas						-
Longitudinal	1.00	2.00	97.26			194.52
LATERAL 1.50 m de long. @3.0m	1.00	17.00	1.50			25.50
LATERAL 2.00 m de long. @3.0m	1.00	19.00	2.00			38.00
Total:						258.02

1.4 VEREDAS

1.4.6 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Veredas	1.00	1.00			166.08	166.08
Total:						166.08

1.5 GRADAS

1.5.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	1.00		11.88		11.88
GRADERIA N° 02	1.00	1.00		4.74		4.74
GRADERIA N° 03	1.00	1.00		15.38		15.38
Total:						32.00

1.5 GRADAS

1.5.2 CORTE EN TERRENO A NIVEL DE SUB RASANTE MANUAL

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	1.00	2.00	0.16		0.32
GRADERIA N° 02	1.00	1.00	6.60	0.16		1.06
GRADERIA N° 03	1.00	1.00	19.01	0.11		2.09
Total:						3.47



**METRADOS**

\* MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

1.5 GRADAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

1.5.3 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE (DISTANCIA 30 m)

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Esp.	Volumen	Alto	Parcial
Acarreo	1.00	1.00	1.25	3.47		4.33
Total:						4.33

1.5 GRADAS

1.5.4 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	1.00	2.00	0.30		0.60
GRADERIA N° 02	1.00	1.00	6.60	0.30		1.98
GRADERIA N° 03	1.00	2.00	6.95	0.20		2.78
	1.00	1.00	12.06	0.20		2.41
Total:						7.77

1.5 GRADAS

1.5.5 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	1.00	2.00	0.30		0.60
GRADERIA N° 02	1.00	1.00	6.60	0.30		1.98
GRADERIA N° 03	1.00	2.00	6.95	0.20		2.78
	1.00	1.00	12.06	0.20		2.41
Total:						7.77

1.3 GRADAS

1.5.6 CONCRETO Fc=210 kg/cm2 EN GRADAS

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Área	Alto	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	1.00	2.00	0.75		1.50
GRADERIA N° 02	1.00	1.00	2.80	1.20		3.36
GRADERIA N° 03	1.00	2.00	6.95	0.47		6.53
	1.00	1.00	12.06	0.27		3.26
Total:						14.65

1.5 GRADAS

1.5.8 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GRADAS

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones				Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Área	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	2.00				0.52	1.24
	1.00	3.00		2.00	0.18		2.88
	1.00	1.00	2.45	2.00			4.90
GRADERIA N° 02	1.00	2.00				0.88	1.76
	1.00	3.00		2.80	0.18		4.03
	1.00	1.00	4.37	2.80			12.24
GRADERIA N° 03	1.00	2.00				0.38	0.76
	1.00	5.00		6.95	0.18		6.26
	1.00	1.00	1.20	6.95			8.34
	1.00	2.00				0.21	0.42
	1.00	3.00		12.06	0.18		6.51
	1.00	1.00	0.70	12.06			8.44
Total:							57.78



60

### METRADOS

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

PROYECTO :

PRESUPUESTO :

PROPIETARIO :

1.5 GRADAS

1.5.9 JUNTAS DE DILATACIÓN - GRADAS

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GRADERIA N° 02	1.00	1.00	3.80			3.80
Total:						3.80

1.5 GRADAS

1.5.10 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Area Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	2.00				0.62
	1.00	8.00		2.00	0.18	2.88
	1.00	1.00	2.45	2.00		4.90
GRADERIA N° 02	1.00	2.00				0.88
	1.00	8.00		2.30	0.18	4.03
	1.00	1.00	4.37	2.30		12.24
GRADERIA N° 03	1.00	2.00				0.38
	1.00	5.00		6.95	0.18	6.26
	1.00	1.00	1.20	6.95		8.34
	1.00	2.00				0.21
	1.00	3.00		12.06	0.18	6.51
	1.00	1.00	0.70	12.06		8.44
Total:						57.78

1.5 GRADAS

1.5.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARANDA METALICA DE F" G" DE 2"

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GRADERIA N° 01	1.00	2.00	2.40			4.30
GRADERIA N° 02	1.00	1.00	3.25			3.25
	1.00	1.00	5.78			5.78
Total:						13.33



1.6 RAMPAS

1.6.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Rampas	1.00	1.00			16.80	16.80
Total:						16.80

1.6 RAMPAS

1.6.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) E=0.15M

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Rampas	1.00	1.00			16.80	16.80
Total:						16.80

METRADOS

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

1.6 RAMPAS

1.6.3 CONCRETO  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E=0.10 \text{ m INC.}$ , ACABADO Y BRUÑIDO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Alto	Area	Parcial
Rampas	1.00	1.00		0.10	16.80	1.68
Uña de Rampa	1.00	1.00	16.35		0.04	0.57
Total:						2.23

1.6 RAMPAS

1.6.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN RAMPAS PARA MINUSVALIDOS

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rampa N° 01	1.00	2.00	4.20		0.30	2.52
	1.00	2.00	2.20		0.10	0.44
Rampa N° 02	1.00	1.00	7.95		0.30	2.39
Total:						5.33

1.6 RAMPAS

1.6.6 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Rampas	1.00	1.00			16.80	16.80
Total:						16.80

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SECCION RECTANGULAR						-
Cunetas	1.00	1.00	344.34	0.50		172.17
Total:						172.17

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE EN CUNETAS  $E=0.10 \text{ m}$

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SECCION RECTANGULAR						-
Cunetas	1.00	1.00	344.34	0.50		172.17
Total:						172.17

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.3 CONCRETO  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$  EN CUNETAS

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
SECCION RECTANGULAR						-
Cunetas	1.00	1.00	344.34		0.12	41.32
Total:						41.32



**METRADOS**

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PROYECTO :

PRESUPUESTO :

PROPIETARIO :

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
SECCION RECTANGULAR						-
TRANSVERSAL	1.00	230.00		0.12		27.60
LONGITUDINAL	1.00	2.00	344.34		0.45	309.91
LONGITUDINAL	1.00	2.00	344.34		0.35	241.04
Total:						578.54

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.5 JUNTAS DE DILATACIÓN - CUNETAS

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SECCION RECTANGULAR						-
TRANSVERSAL	1.00	230.00	1.40			322.00
LONGITUDINAL	1.00	1.00	344.34			344.34
Total:						666.34

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.6 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cunetas	1.00	1.00	344.34	1.20		413.21
Total:						413.22

1.7.1 CUNETAS

1.7.1.7 REJILLA DE FIERRO PARA CUNETAS

und

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cunetas	1.00	1.00	344.34			344.34
Total:						344.34

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.1 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 1	1.00	1.00	7.10	0.60	0.35	1.49
Total:						1.49

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.2 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Esp.	Ancho	Volumen	Parcial
Eliminación	1.00	1.00	1.25		1.49	1.36
Total:						1.36

**METRADOS**

\* MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.3 CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.20 M

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 1	1.00	1.00	7.10	0.60		4.26
Total:						4.26

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.4 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 1	1.00	1.00	7.10	0.60		4.26
Total:						4.26

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.5 SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, e= 10 cm

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 1	1.00	1.00	7.10	0.60		4.26
Total:						4.26

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.6 CONCRETO P<sub>c</sub>=210 kg/cm², EN ALCANTARILLAS

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 1	1.00	1.00	7.10		0.22	1.53
Cabezal	1.00	2.00		0.50	0.01	0.01
Fondo Cabezal	1.00	2.00		0.50	0.03	0.04
Total:						1.57

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.7 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 1						-
Cara Exterior	1.00	2.00	7.10		0.58	8.17
Cara Interna	1.00	2.00	7.10		0.33	4.62
Losa Superior	1.00	1.00	6.60	0.40		2.64
Total:						15.42

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.9 TUBERIA DE DESCARGA PVC SAL D= 8"

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TUBERIA DE DESCARGA Ø 8"	1.00	1.00	5.00			5.00
Total:						5.00



**METRADOS**

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

1.7.2.10 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ALCANTARILLA DE ALIVIO N° 01						
CARA EXTERIOR	1.00	2.00	7.10		0.58	8.17
CARA INTERNA	1.00	2.00	7.10		0.33	4.62
BASE	1.00	1.00	7.10	0.40		2.84
TAPA	1.00	1.00	6.60	0.60		3.96
Total:						19.58

1.7.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO

1.7.2.11 TAPAS DE CONCRETO PARA INSPECCION

und

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tapas en Alcantarillas	1.00	2.00				2.00
Total:						2.00

1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO

1.7.3.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90	0.90		16.11
Total:						16.11

1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO

1.7.3.2 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL PARA ALCANTARILLA

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.80 x 0.80	1.00	1.00	17.90	0.18		3.22
Total:						3.22

1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO

1.7.3.3 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.55KM)

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Esp.	Volumen	Alto	Parcial
Excavacion	1.00	1.00	1.25	3.22		4.03
Total:						4.03

1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO

1.7.3.4 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90	0.90		16.1
Total:						16.1

1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO

1.7.3.5 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL GRANULAR

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.50 m	1.00	1.00	17.90	0.90		16.11
Total:						16.11

**METRADOS**

\* MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE CULPA

PROYECTO : MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,  
PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*  
PRESUPUESTO :  
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.6 CONFORMACIÓN DE SUB-BASE CON OVER E=0.20 M

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90	0.90		16.11
Total:						16.11

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.7 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90	0.90		16.11
Total:						16.11

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.8 SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, e= 10 cm

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90	0.90		16.11
Total:						16.11

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.9 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ALCANTARILLAS

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	2.00	17.90		0.80	28.64
	1.00	2.00	17.90		0.60	21.48
Total:						50.12

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.10 CONCRETO Fc=210 kg/cm2, EN ALCANTARILLAS

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90	0.42		7.52
Total:						7.52

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.12 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	2.00	17.90		0.80	28.64
	1.00	2.00	17.90		0.60	21.48
	1.00	1.00	17.90	0.90		16.11
Total:						66.23

**1.7.3 ALCANTARILLAS DE CONCRETO**

1.7.3.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE REJILLA EN ALCANTARILLA

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alcant. N°01 C° A° 0.5m x 0.60 m	1.00	1.00	17.90			17.90
Total:						17.90



54

### METRADOS

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.1 NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SARDINEL N° 01 H=0.30 m	1.00	1.00	32.65	0.10		3.27
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	1.00	48.29	0.15		7.24
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	1.00	420.75	0.30		126.23
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	1.00	11.87	0.30		3.56
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	1.00	12.21	0.30		3.66
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	1.00	52.05	0.35		18.22
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	1.00	31.69	0.40		12.68
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	1.00	4.27	0.40		1.71
Total:						176.56



#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.2 CONFORMACIÓN Y REFINE DE BASE (AFIRMADO) $\pm=0.10$ m

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SARDINEL N° 01 H=0.30 m	1.00	1.00	32.65	0.10		3.27
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	1.00	48.29	0.15		7.24
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	1.00	420.75	0.30		126.23
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	1.00	11.87	0.30		3.56
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	1.00	12.21	0.30		3.66
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	1.00	52.05	0.35		18.22
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	1.00	31.69	0.40		12.68
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	1.00	4.27	0.40		1.71
Total:						176.56

#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.3 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINEL

m<sup>2</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Alto	Area	Parcial
SARDINEL N° 01 H=0.30 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	32.65	0.30		19.39
SARDINEL N° 02 H=0.50 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	48.29	0.50		48.29
SARDINEL N° 03 H=0.60 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	420.75	0.60		504.90
SARDINEL N° 04 H=0.70 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	11.87	0.70		16.62
SARDINEL N° 05 H=0.80 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	12.21	0.80		19.54
SARDINEL N° 05 H=0.85 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	52.05	0.85		88.49
SARDINEL N° 05 H=0.90 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	31.69	0.90		37.04
SARDINEL N° 05 H=1.00 m						-
LONGITUDINAL	1.00	2.00	4.27	1.00		8.54
Total:						763.00

#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.5 CONCRETO $P_c=175$ kg/cm<sup>2</sup>, EN SARDINEL

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SARDINEL N° 01 H=0.30 m	1.00	1.00	32.65	0.10	0.30	0.98
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	1.00	48.29	0.15	0.50	3.62
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	1.00	420.75			0.11
						46.28

53

### METRADOS

"MANTEVIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	1.00	11.37			0.13	1.54
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	1.00	12.21			0.15	1.83
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	1.00	52.05			0.17	8.85
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	1.00	31.69			0.20	6.34
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	1.00	4.27			0.21	0.90
Total:							70.34

#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.6 PINTURA EN SARDINEL

Datos			Dimensiones			Total	
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	1.00	420.75		0.45	189.34	
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	1.00	11.37		0.45	5.34	
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	1.00	12.21		0.45	5.49	
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	1.00	52.05		0.45	23.42	
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	1.00	31.69		0.45	14.26	
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	1.00	4.27		0.45	1.92	
Total:							239.78

#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.7 JUNTAS DE DILATACIÓN EN SARDINEL

Datos			Dimensiones			Total	
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	17.00	0.50			8.50	
SARDINEL N° 03 H=0.50 m	1.00	141.00	0.75			105.75	
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	4.00	0.85			3.40	
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	5.00	0.95			4.75	
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	18.00	1.05			18.90	
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	11.00	1.15			12.65	
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	2.00	1.25			2.50	
Total:							156.45

#### 1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

##### 1.8.1.8 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

Datos			Dimensiones			Total	
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
SARDINEL N° 01 H=0.30 m	1.00	2.00	32.65		0.30	19.59	
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	2.00	48.29		0.50	48.29	
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	2.00	420.75		0.60	504.90	
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	2.00	11.37		0.70	16.62	
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	2.00	12.21		0.80	19.54	
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	2.00	52.05		0.85	88.49	
SARDINEL N° 07 H=0.90 m	1.00	2.00	31.69		0.90	57.04	
SARDINEL N° 08 H=1.00 m	1.00	2.00	4.27		1.00	8.54	
Total:							763.00

#### 1.9.1 TRABAJOS PRELIMINARES

##### 1.9.1.1 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO.

Datos			Dimensiones			Total	
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00	1.80		19.80	
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50	1.65		12.38	
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00	1.80		18.00	
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50	1.75		14.88	
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00	
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00	
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00	1.60		19.20	
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20	1.40		22.68	



METRADOS

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00	1.40		12.60
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00	1.20		10.80
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00	0.90		8.10
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00	1.20		12.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	0.90		7.20
<b>Total:</b>						<b>185.63</b>

1.9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.9.2.1 EXCAVACION DE ZANIAS, MURO DE CONTENCION

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00		1.80	22.19	39.94
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00		1.65	11.96	19.73
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00		1.30	18.33	23.83
	1.00	1.00		1.30	13.00	23.40
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00		1.75	19.67	34.42
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00		1.75	18.05	31.59
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00		1.75	16.22	28.39
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00		1.60	18.61	29.78
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00		1.40	33.26	46.56
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00		1.40	20.39	28.55
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00		1.20	14.80	17.76
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00		0.90	9.63	8.67
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00		1.20	16.27	19.32
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00		0.90	7.59	6.83
<b>Total:</b>						<b>358.97</b>

1.9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.9.2.2 NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUB RASANTE EN MURO DE CONTENCION

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00	1.80		19.80
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50	1.65		12.38
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00	1.80		18.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50	1.75		14.88
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00	1.60		19.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20	1.40		22.68
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00	1.40		12.60
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00	1.20		10.80
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00	0.90		8.10
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00	1.20		12.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	0.90		7.20
<b>Total:</b>						<b>185.63</b>

1.9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.9.2.3 RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTADO

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00	1.05	1.20	13.86
	1.00	1.00	11.00	0.50	0.50	3.30
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50	0.95	0.95	6.77
	1.00	1.00	7.50	0.45	0.60	2.03
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00	1.00	2.00	20.00
	1.00	1.00	10.00	0.50	0.20	1.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50	1.50	2.20	28.05
	1.00	1.00	8.50	0.50	0.30	1.28
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	1.50	1.90	22.80
	1.00	1.00	8.00	0.50	0.30	1.20

51

**METRADOS**

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00	1.50	1.90	22.80
	1.00	1.00	8.00	0.50	0.30	1.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00	0.95	1.55	17.67
	1.00	1.00	12.00	0.45	0.30	1.62
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20	0.80	1.35	17.50
	1.00	1.00	16.20	0.40	0.30	1.94
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00	0.80	1.55	11.16
	1.00	1.00	9.00	0.40	0.30	1.08
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00	0.65	1.10	6.44
	1.00	1.00	9.00	0.35	0.30	0.95
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00	0.45	0.70	2.84
	1.00	1.00	9.00	0.25	0.30	0.68
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00	0.65	0.85	5.53
	1.00	1.00	10.00	0.35	0.20	1.05
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	0.45	0.20	1.08
	1.00	1.00	8.00	0.25	0.20	0.40
<b>Total:</b>						<b>194.19</b>



**1.9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

1.9.2.4 CONFORMACIÓN DE BASE CON AFIRMADO E=0.15 M

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00	1.80		19.80
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50	1.65		12.38
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00	1.80		18.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50	1.75		14.88
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00	1.60		19.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20	1.40		22.68
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00	1.40		12.60
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00	1.20		10.80
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00	0.90		8.10
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00	1.20		12.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	0.90		7.20
<b>Total:</b>						<b>195.63</b>

**1.9.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

1.9.2.5 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (DISTANCIA 0.65KM)

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	F. Esp.	Ancho	Volumen	Parcial
RELLENO CON MATERIAL PROPIO	1.00	1.00	1.25		194.19	242.74
EXCAVACION DE ZANJAS DE MURO	1.00	1.00	1.25		358.97	448.71
<b>Total:</b>						<b>203.98</b>

**1.9.3 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**

1.9.3.1 SOLADO DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, e= 10 cm

m<sup>3</sup>

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00	1.80		19.80
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50	1.65		12.38
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00	1.80		18.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50	1.75		14.88
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00	1.75		14.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00	1.60		19.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20	1.40		22.68
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00	1.40		12.60
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00	1.20		10.80
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00	0.90		8.10



**METRADOS**

\* MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO:

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO:

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO:

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

MURO DE CONTENCIÓN TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00	1.20	12.00
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	0.90	7.20
<b>Total:</b>					<b>185.63</b>

1.9.4 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

1.9.4.1 CONCRETO  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  PARA MURO DE C" A"

Datos			Dimensiones				Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Area	Altu	Parcial
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 01 (Tramo A - A)							-
BASE:	1.00	1.00	11.00	1.80		0.45	8.91
PANTALLA:	1.00	1.00	11.00		0.52		5.72
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 01 (Tramo B - B)							-
BASE:	1.00	1.00	7.50	1.65		0.40	4.95
PANTALLA:	1.00	1.00	7.50		0.45		3.38
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 02							-
BASE:	1.00	1.00	10.00	1.80		0.45	8.10
PANTALLA:	1.00	1.00	10.00		0.68		6.80
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo A - A)							-
BASE:	1.00	1.00	8.50	1.75		0.40	5.95
PANTALLA:	1.00	1.00	8.50		0.54		4.59
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo B - B)							-
BASE:	1.00	1.00	8.00	1.75		0.40	5.60
PANTALLA:	1.00	1.00	8.00		0.48		3.84
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo C - C)							-
BASE:	1.00	1.00	8.00	1.75		0.40	5.60
PANTALLA:	1.00	1.00	8.00		0.48		3.84
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo D - D)							-
BASE:	1.00	1.00	12.00	1.50		0.40	7.68
PANTALLA:	1.00	1.00	12.00		0.41		4.92
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo E - E)							-
BASE:	1.00	1.00	16.20	1.40		0.40	9.07
PANTALLA:	1.00	1.00	16.20		0.37		5.99
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 04 (Tramo A - A)							-
BASE:	1.00	1.00	9.00	1.40		0.40	5.04
PANTALLA:	1.00	1.00	9.00		0.40		3.60
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 04 (Tramo B - B)							-
BASE:	1.00	1.00	9.00	1.20		0.35	3.78
PANTALLA:	1.00	1.00	9.00		0.31		2.79
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 04 (Tramo C - C)							-
BASE:	1.00	1.00	9.00	0.90		0.30	2.43
PANTALLA:	1.00	1.00	9.00		0.23		2.07
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 05 (Tramo A - A)							-
BASE:	1.00	1.00	10.00	1.20		0.35	4.20
PANTALLA:	1.00	1.00	10.00		0.31		3.10
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 05 (Tramo B - B)							-
BASE:	1.00	1.00	8.00	0.90		0.30	2.16
PANTALLA:	1.00	1.00	8.00		0.23		1.84
<b>Total:</b>							<b>125.93</b>

1.9.4 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

1.9.4.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MURO DE CONTENCIÓN

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Altu	Parcial
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 01 (Tramo A - A)						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	11.00		2.05	45.10
Cara transversal del muro	1.00	5.00		0.52		2.60
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 01 (Tramo B - B)						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	7.50		1.80	27.00
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.45		1.80
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 02						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	10.00		2.45	49.00
Cara transversal del muro	1.00	5.00		0.68		3.40

**METRADOS**

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO:

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO:

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PROPIETARIO:

PRESUPUESTO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	3.50		2.70	45.90
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.54		2.16
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.00		2.40	38.40
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.48		1.92
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.00		2.40	38.40
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.48		1.92
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	12.00		2.05	49.20
Cara transversal del muro	1.00	5.00		0.41		2.05
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	16.20		1.85	59.94
Cara transversal del muro	1.00	7.00		0.37		2.59
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	9.00		2.00	36.00
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.40		1.60
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	9.00		1.55	27.90
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.31		1.24
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	9.00		1.15	20.70
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.23		0.92
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	10.00		1.55	31.00
Cara transversal del muro	1.00	5.00		0.31		1.55
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.00		1.00	16.00
Cara transversal del muro	1.00	4.00		0.23		0.92
<b>Total:</b>						<b>509.21</b>

1.9.5 VARIOS

1.9.5.1 TARRAJEO EN MUROS

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00		1.95	21.45
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50		1.60	12.00
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00		2.00	20.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50		2.10	17.85
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00		1.90	15.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00		1.90	15.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00		1.65	19.80
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20		1.45	23.49
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00		1.50	13.50
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00		1.15	10.35
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00		0.75	6.75
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00		1.30	13.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00		0.90	7.20
<b>Total:</b>						<b>195.79</b>

1.9.5 VARIOS

1.9.5.2 PINTURA EN MUROS

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00		1.95	21.45
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50		1.60	12.00
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00		2.00	20.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50		2.10	17.85
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00		1.90	15.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00		1.90	15.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00		1.65	19.80



**METRADOS**

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20	1.45	23.49
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00	1.50	13.50
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00	1.15	10.35
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00	0.75	6.75
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00	1.30	13.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00	0.90	7.20
<b>Total:</b>					<b>195.79</b>



1.9.5 VARIOS

1.9.5.3 JUNTAS ASFALTICAS DE MUROS

Datos	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Dimensiones			Total
				Largo	Ancho	Alto	
	MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	5.00	2.05			10.25
	MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	4.00	1.80			7.20
	MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	5.00	2.45			12.25
	MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	4.00	2.70			10.80
	MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	4.00	2.40			9.60
	MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	4.00	2.40			9.60
	MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	5.00	2.05			10.25
	MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	7.00	1.85			12.95
	MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	4.00	2.00			8.00
	MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	4.00	1.55			6.20
	MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	4.00	1.15			4.60
	MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	5.00	1.55			7.75
	MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	4.00	1.00			4.00
	<b>Total:</b>						<b>113.45</b>

1.9.5 VARIOS

1.9.5.4 CURADO DE CONCRETO C/ADITIVO

Datos	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Dimensiones			Total
				Largo	Ancho	Alto	
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	11.00		2.05	45.10
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	11.00	1.55		17.05
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	7.50		1.80	27.00
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	7.50	1.40		10.50
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 02</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	10.00		2.45	49.00
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	10.00	1.50		15.00
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.50		2.70	45.90
	Cara transversal del muro	1.00	1.00	8.50	1.55		13.18
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.00		2.40	38.40
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	8.00	1.55		12.40
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.00		2.40	38.40
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	8.00	1.55		12.40
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	12.00		2.05	49.20
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	12.00	1.40		16.80
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	16.20		1.85	59.94
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	16.20	1.20		19.44
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	9.00		2.00	36.00
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	9.00	1.20		10.80
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)</b>						-
	Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	9.00		1.55	27.90
	Parte superior de la zapata	1.00	1.00	9.00	1.00		9.00
	<b>MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)</b>						-

47

### METRADOS

\*MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO:

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO:

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	9.00		1.15	20.70
Parte superior de la zapata	1.00	1.00	9.00	0.70		6.30
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	10.00		1.55	31.00
Parte superior de la zapata	1.00	1.00	10.00	1.00		10.00
<b>MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)</b>						-
Cara longitudinal del muro	1.00	2.00	8.00		1.00	16.00
Parte superior de la zapata	1.00	1.00	8.00	0.70		5.60
<b>Total:</b>						<b>643.01</b>



1.9.5 VARIOS

1.9.5.5 GEOTEXTIL

m²

Datos		Dimensiones				Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00		1.00	11.00
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.50		1.00	7.50
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	1.00	10.00		1.00	10.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	1.00	8.50		1.00	8.50
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00		1.00	8.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	1.00	8.00		1.00	8.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	1.00	12.00		1.00	12.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	1.00	16.20		1.00	16.20
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00		1.00	9.00
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	9.00		1.00	9.00
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00		1.00	9.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	10.00		1.00	10.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	1.00	8.00		1.00	8.00
<b>Total:</b>						<b>136.20</b>

1.9.5 VARIOS

1.9.5.6 TUBERIA PVC ø2" PARA DRENAJE DE MURO DE CONTENCION

m

Datos		Dimensiones				Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	7.00	0.25			1.75
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	5.00	0.25			1.25
MURO DE CONTENCION TIPO 02	1.00	6.00	0.30			1.80
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo A - A)	1.00	6.00	0.20			1.20
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo B - B)	1.00	5.00	0.20			1.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo C - C)	1.00	5.00	0.20			1.00
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo D - D)	1.00	7.00	0.20			1.40
MURO DE CONTENCION TIPO 03 (Tramo E - E)	1.00	10.00	0.20			2.00
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo A - A)	1.00	6.00	0.20			1.20
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	6.00	0.20			1.20
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	6.00	0.20			1.20
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	6.00	0.20			1.20
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo B - B)	1.00	5.00	0.20			1.00
<b>Total:</b>						<b>17.20</b>

1.9.5 VARIOS

1.9.5.7 SUMINISTRO E INSTALACION DE BARRANDA METALICA DE F" G" DE 2"

m

Datos		Dimensiones				Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo A - A)	1.00	1.00	11.00			11.00
MURO DE CONTENCION TIPO 01 (Tramo B - B)	1.00	1.00	3.75			3.75
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo B - B)	1.00	1.00	7.00			7.00
MURO DE CONTENCION TIPO 04 (Tramo C - C)	1.00	1.00	9.00			9.00
MURO DE CONTENCION TIPO 05 (Tramo A - A)	1.00	1.00	9.00			9.00
<b>Total:</b>						<b>39.75</b>



46

### METRADOS

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024\*

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

1.10 JARDINERÍA

1.10.1 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TIERRA AGRÍCOLA

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AV-1	1.00	1.00		0.10	75.85	7.59
AV-2	1.00	1.00		0.10	102.50	10.25
AV-3	1.00	1.00		0.10	12.69	1.27
AV-4	1.00	1.00		0.10	27.30	2.73
AV-5	1.00	1.00		0.10	9.15	0.92
AV-6	1.00	1.00		0.10	30.23	3.02
AV-7	1.00	1.00		0.10	13.76	1.38
AV-8	1.00	1.00		0.10	14.05	1.41
AV-9	1.00	1.00		0.10	36.98	3.70
AV-10	1.00	1.00		0.10	80.74	8.07
AV-11	1.00	1.00		0.10	19.47	1.95
AV-12	1.00	1.00		0.10	634.10	63.41
AV-13	1.00	1.00		0.10	40.59	4.06
AV-14	1.00	1.00		0.10	121.75	12.18
Total:						122.12



1.10 JARDINERÍA

1.10.2 SEMBRADO DE GRASS

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Area	Alto	Parcial
AV-01, AV-02, AV-03, AV-04, AV-05, AV-06, AV-	1.00	1.00		450.00		450.00
Total:						450.00

1.10 JARDINERÍA

1.10.3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANTONES

und

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Plantones	1.00	15.00				15.00
Total:						15.00

1.11 VARIOS

1.11.1 REPOSICIÓN DE TAPAS DE CONCRETO

und

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Reposicion de tapas de concreto	1.00	11.00				11.00
Total:						11.00

1.11 VARIOS

1.11.2 REPOSICIÓN DE TAPAS DE CONCRETO DE BUZONES

und

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tapas de buzones	1.00	3.00				3.00
Total:						3.00

43

**METRADOS**

"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA

PROYECTO :

MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA,

PRESUPUESTO :

PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PROPIETARIO :

PRESUPUESTO

1.11 VARIOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

1.11.3 REPOSICIÓN DE TAPAS METÁLICAS

g/b

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tapas Metálicas						-
Tipo I	1.00	2.00				2.00
Tipo II	1.00	2.00				2.00
Total:						1.00



1.11 VARIOS

1.11.4 TUBERÍA DE DESCARGA PVC SAL D= 8"

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tubería	1.00	1.00	20.00			20.00
Total:						10.00

1.11 VARIOS

1.11.5 CAMA DE ARENA E=0.10M

m²

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cama de arena	1.00	1.00	20.00	0.40		8.00
Total:						8.00

1.11 VARIOS

1.11.6 TUBERÍA DE DESCARGA PVC UF D= 12"

m

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tubería PVC 12"	1.00	1.00	35.00			35.00
Total:						35.00

1.11 VARIOS

1.11.7 CONCRETO f'c=175 kg/cm² EN DADOS

m³

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Dados de concreto	1.00	8.00	0.60	0.60	0.60	1.73
Total:						1.73

1.11 VARIOS

1.11.8 ESTRUCTURA METÁLICA PARA PROTECCIÓN DE MURAL

g/b

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECCIÓN DE MURAL	1.00	1.00				1.00
Total:						1.00



## METRADOS ACERO

PROYECTO : "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

### 1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.7 BARRAS DE AMARRE Ø 1/2" x 0.76 m @ 1.00m EN JUNTAS LONGITUDINALES kg

Descripción	Datos		Longitud Parcial					Referencia	
	Elem. simil.	Cant. x Elem.	Ø	Long. x Pieza (m)	Gancho	Empalme	% Desperdicio	3/8"	Id - Plano
Acero liso Ø 5/8" @0.75 m									
Pavimentación N° 01	1.00	175.00	5/8"	0.65				113.750	
Acero liso Ø 5/8" @0.75 m									
Pavimentación N° 02	1.00	25.00	5/8"	0.65				16.250	
Longitud total x Ø								130.00	
Peso (kg/m)								0.56	
Peso Total (kg)								1.55	
								2.24	
								201.76	
									201.76

### 1.2.2 ESTRUCTURAS DE PAVIMENTACIÓN

1.2.2.8 DOWELS Ø 1/2" x 0.76 M @ 0.80 M kg

Descripción	Datos		Longitud Parcial					Referencia	
	Elem. simil.	Cant. x Elem.	Ø	Long. x Pieza (m)	Gancho	Empalme	% Desperdicio	3/8"	Id - Plano
Acero liso Ø 5/8" @0.50 m									
Pavimentación N° 01	45.00	18.00	5/8"	0.60				486.000	
Acero liso Ø 5/8" @0.50 m									
Pavimentación N° 02	8.00	24.00	5/8"	0.60				115.200	



PROYECTO : "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO : PRESUPUESTO

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

kg

1.5.7 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm<sup>2</sup> GRADO 60

Datos			Longitud Parcial				Referencia					
Descripción	Elem. similit.	Cant. x Fila.	Ø	Long. x Pleza (m)	Gancho	Empalme	% Desperdicio	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	14 - Plano
GRADERIA N° 01								-	-	-	-	
	Longitudinal	1.00	11.00	1/2"	3.20			-	35.200	-	-	
		1.00	11.00	1/2"	1.40			-	15.400	-	-	
		1.00	11.00	1/2"	1.48			-	16.280	-	-	
		1.00	11.00	1/2"	1.13			-	12.430	-	-	
Transversal	1.00	31.00	3/8"	1.92				59.520	-	-	-	
GRADERIA N° 02												
	Longitudinal	1.00	15.00	1/2"	3.48			-	52.200	-	-	
		1.00	15.00	1/2"	1.13			-	16.950	-	-	
		1.00	15.00	1/2"	1.48			-	22.200	-	-	
		1.00	15.00	1/2"	3.36			-	50.400	-	-	
Transversal	1.00	15.00	1/2"	2.65				39.750	-	-	-	
	1.00	47.00	3/8"	2.72				127.840	-	-	-	
GRADERIA N° 03								-	-	-	-	
	Longitudinal	1.00	36.00	3/8"	2.10				75.600	-	-	-





**METRADOS ACERO**

PROYECTO : "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CUAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

	1.00	36.00	3/8"	0.99		35.640	-	-	-	
	1.00	36.00	3/8"	0.90		32.400	-	-	-	
	1.00	60.00	3/8"	1.38		82.800	-	-	-	
Transversal	1.00	22.00	3/8"	5.87		129.140	-	-	-	
	1.00	7.00	3/8"	12.48		87.360	-	-	-	
	Longitud total x Ø					630.30	260.81	-	-	Peso Total (kg)
	Peso (kg/m)					0.56	0.99	1.55	2.24	612.21
	Peso Total (kg)					352.97	259.25	-	-	

1.6 RAMPAS

1.6.5 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60

kg

Descripción	Datos			Longitud Parcial				Referencia		
	Elem. similit.	Cant. x Elem.	Ø	Long. x Pieza (m)	Gancho	Rapalme	% Desperdicio	3/8"	1/2"	5/8"
Rampa N° 01										
Longitudinal	1.00	12.00	3/8"	4.12				49.440	-	-
Transversal	1.00	22.00	3/8"	2.62				57.640	-	-
	Longitud total x Ø							107.08	-	-
	Peso (kg/m)							0.56	0.99	1.55
	Peso Total (kg)							59.96	-	-
	Peso Total (kg)							59.96	-	-

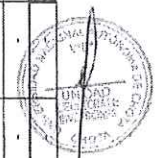


## kg

PROYECTO :  
PRESUPUESTO :  
PROPIETARIO :  
1.7.2 ALCANTARAL  
1.7.2.8 ACERO CO

kg

Datos			Longitud Parcial					Referencia			
Descripcion	Elen. simil.	Cant. x Elem.	Ø	Long. x Pista (m).	Empalme	% Desperdicio	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	Id - Plano
Alcant. N°01 C" A" 0.5m x 0.60 m							-	-	-	-	
Longitudinal	1.00	11.00	1/2"	17.90			-	196.900	-	-	
Transversal en U	1.00	91.00	1/2"	2.05			-	186.550	-	-	
					Longitud total x Ø					383.45	





**METRADOS ACERO**

PROYECTO : "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

Peso (kg/m)	0.56	0.99	1.55	2.24	Peso Total (kg)
Peso Total (kg)	-	381.15	-	-	381.15

1.8.1 SARDINELES DE CONCRETO ARMADO

1.8.1.4 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60

kg

Descripción	Datos		Ø	Longitud Parcial			Referencia			
	Elem. simil.	Cant. x Elem.		Long. x pieza (m)	Ganchos	Empalme	% Desperdicio	3/8"	1/2"	5/8"
SARDINEL N° 01 H=0.30 m	1.00	219.00	3/8"	0.32				70.080	-	-
VERTICAL								65.300	-	-
HORIZONTAL	1.00	2.00	3/8"	32.65				-	-	-
SARDINEL N° 02 H=0.50 m	1.00	323.00	3/8"	0.52				167.960	-	-
VERTICAL								144.870	-	-
HORIZONTAL	1.00	3.00	3/8"	48.29				-	-	-
SARDINEL N° 03 H=0.60 m	1.00	2,806.00	3/8"	0.69				1,936.140	-	-
VERTICAL								2,103.750	-	-
HORIZONTAL	1.00	5.00	3/8"	420.75				-	-	-
SARDINEL N° 04 H=0.70 m	1.00	81.00	3/8"	0.79				63.990	-	-
VERTICAL								71.220	-	-
HORIZONTAL	1.00	6.00	3/8"	11.87				-	-	-
SARDINEL N° 05 H=0.80 m	1.00	83.00	3/8"	0.89				73.870	-	-
VERTICAL								73.260	-	-
HORIZONTAL	1.00	6.00	3/8"	12.21				-	-	-
SARDINEL N° 06 H=0.85 m	1.00	348.00	3/8"	0.99				344.520	-	-
VERTICAL								-	-	-



## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

35

1.9.4.3 ACERO CORRUGADO  $F_Y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  GRADO 60

Datos			Longitud Parcial					Referencia				
Descripción	Elem. siml.	Cant. x Elem.	Ø	Long x Pieza (m)	Gancho	Empulme	% Desperdicio	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	Id - Plano
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 01 (Tramo A - A)												
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	11.85				-	106.650	-	-	
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	11.85				-	106.650	-	-	
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	75.00	1/2"	2.05				-	153.750	-	-	
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	75.00	1/2"	2.05				-	153.750	-	-	
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	56.00	1/2"	2.96				-	165.760	-	-	
PANTALLA ACERO VERTI	1.00	45.00	1/2"	2.96				-	133.200	-	-	
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	11.00	1/2"	11.52				-	126.720	-	-	
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	9.00	1/2"	11.52				-	103.680	-	-	





PROYECTO :	"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"
PRESUPUESTO :	PRESUPUESTO
PROPIETARIO :	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA									
MURO DE CONTENCIÓN		TIPO 01 (Tramo B - B)							
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	8.00	1/2"	7.75			-	-	62.000
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	8.00	1/2"	7.75			-	-	62.000
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	51.00	1/2"	1.90			-	-	96.900
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	51.00	1/2"	1.90			-	-	96.900
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	31.00	1/2"	2.61			-	-	80.910
PANTALLA ACERO VERTIC	1.00	26.00	1/2"	2.61			-	-	67.860
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	8.00	1/2"	7.42			-	-	59.360
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	7.00	1/2"	7.42			-	-	51.940
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 02							-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.75			-	-	78.750
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.75			-	-	78.750
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	58.00	1/2"	2.00			-	-	116.000
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	58.00	1/2"	2.00			-	-	116.000
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	35.00	1/2"	3.55			-	-	124.250
PANTALLA ACERO VERTIC	1.00	35.00	1/2"	3.55			-	-	124.250
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	12.00	1/2"	8.42			-	-	101.040
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	12.00	1/2"	8.42			-	-	101.040
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo A - A)							-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.75			-	-	78.750
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.75			-	-	78.750
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	58.00	1/2"	2.00			-	-	116.000
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	58.00	1/2"	2.00			-	-	116.000
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	35.00	1/2"	3.55			-	-	124.250
PANTALLA ACERO VERTIC	1.00	35.00	1/2"	3.55			-	-	124.250
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	12.00	1/2"	8.42			-	-	101.040
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	12.00	1/2"	8.42			-	-	101.040



"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

TIPO DE PANTALLA	1.00	12.00	1/2"	8.42			-	101.040	-	-
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo B - B)							-	-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.25			-	74.250	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.25			-	74.250	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	55.00	1/2"	2.00			-	110.000	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	55.00	1/2"	2.00			-	110.000	-	-
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	33.00	1/2"	3.25			-	107.250	-	-
PANTALLA ACERO VERTI	1.00	33.00	1/2"	3.25			-	107.250	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	10.00	1/2"	7.92			-	79.200	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	10.00	1/2"	7.92			-	79.200	-	-
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo C - C)							-	-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.25			-	74.250	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	9.00	1/2"	8.25			-	74.250	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	55.00	1/2"	2.00			-	110.000	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	55.00	1/2"	2.00			-	110.000	-	-
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	33.00	1/2"	3.25			-	107.250	-	-
PANTALLA ACERO VERTI	1.00	33.00	1/2"	3.25			-	107.250	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	10.00	1/2"	7.92			-	79.200	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	10.00	1/2"	7.92			-	79.200	-	-
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 03 (Tramo D - D)							-	-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	8.00	1/2"	12.85			-	102.800	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	8.00	1/2"	12.85			-	102.800	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	61.00	1/2"	1.85			-	112.850	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	61.00	1/2"	1.85			-	112.850	-	-
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	49.00	1/2"	2.85			-	139.650	-	-
PANTALLA ACERO VERTI	1.00	41.00	1/2"	2.85			-	116.850	-	-





<sup>14</sup>“MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024”

**PRESUPUESTO:**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

METRADOS ACERO

PROYECTO : "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"  
PRESUPUESTO :  
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PANTALLA ACERO VERTI	1.00	37.00	3/8"	2.20				81.400	-	-	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	7.00	3/8"	8.92				62.440	-	-	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	7.00	3/8"	8.92				62.440	-	-	-	-
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 04 (Tramo C - C)												
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	4.00	1/2"	9.85				-	39.400	-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	4.00	1/2"	9.85				-	39.400	-	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	37.00	1/2"	1.15				-	42.550	-	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	37.00	1/2"	1.15				-	42.550	-	-	-
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	31.00	3/8"	1.65				51.150	-	-	-	-
PANTALLA ACERO VERTI	1.00	31.00	3/8"	1.65				51.150	-	-	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	5.00	3/8"	8.92				44.600	-	-	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	5.00	3/8"	8.92				44.600	-	-	-	-
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 05 (Tramo A - A)												
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	5.00	1/2"	10.85				-	54.250	-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	5.00	1/2"	10.85				-	54.250	-	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	41.00	1/2"	1.45				-	59.450	-	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	41.00	1/2"	1.45				-	59.450	-	-	-
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	41.00	3/8"	2.20				90.200	-	-	-	-
PANTALLA ACERO VERTI	1.00	41.00	3/8"	2.20				90.200	-	-	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	7.00	3/8"	10.52				73.640	-	-	-	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	7.00	3/8"	10.52				73.640	-	-	-	-
MURO DE CONTENCIÓN TIPO 05 (Tramo B - B)												
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	4.00	1/2"	8.25				-	33.000	-	-	-
ZAPATAS LONGITUDINAL	1.00	4.00	1/2"	8.25				-	33.000	-	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	33.00	1/2"	1.15				-	37.950	-	-	-
ZAPATAS TRANSVERSAL	1.00	33.00	1/2"	1.15				-	37.950	-	-	-





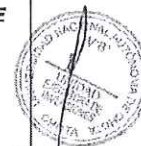
"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CROATIA						
PROPIETARIO :						
PANTALLA ACERO PRINC	1.00	28.00	3/8"	1.50	-	-
PANTALLA ACERO VERIT	1.00	28.00	3/8"	1.50	42.000	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	4.00	3/8"	7.92	31.680	-
PANTALLA ACERO HORIZ	1.00	4.00	3/8"	7.92	31.680	-
<i>Longitud total x Ø</i>					<i>2,162.26</i>	<i>7,263.73</i>
					<i>Peso (kg/m)</i>	<i>1.55</i>
					<i>0.56</i>	<i>2.24</i>
<i>Peso Total (kg)</i>					<i>7,220.15</i>	<i>8,432.01</i>



METRADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
PROYECTO :	"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"
PROPIETARIO:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
UBICACIÓN	CHOTA - CHOTA - CAJAMARCA



ACCESO PAVIMENTO N° 01

PROG.	ÁreaC. m²	ÁreaR. m²	Vol.C.m³	Vol.R.m³	Vol. C.Acum. m³	Vol. R.Acum. m³	Vol.Neto m³
0+000	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005	9.25	0.00	46.25	0.00	46.25	0.00	46.25
0+010	6.27	0.00	31.35	0.00	77.60	0.00	77.60
0+015	4.70	0.00	23.50	0.00	101.10	0.00	101.10
0+020	4.64	0.00	23.20	0.00	124.30	0.00	124.30
0+025	4.93	0.00	24.65	0.00	148.95	0.00	148.95
0+030	5.39	0.00	26.95	0.00	175.90	0.00	175.90
0+035	5.04	0.00	25.20	0.00	201.10	0.00	201.10
0+040	5.20	0.00	26.00	0.00	227.10	0.00	227.10
0+045	5.67	0.00	28.35	0.00	255.45	0.00	255.45
0+050	6.08	0.00	30.40	0.00	285.85	0.00	285.85
0+055	6.36	0.00	31.80	0.00	317.65	0.00	317.65
0+060	7.56	0.00	37.80	0.00	355.45	0.00	355.45
0+065	7.41	0.00	37.05	0.00	392.50	0.00	392.50
0+070	7.32	0.00	36.60	0.00	429.10	0.00	429.10
0+075	7.49	0.00	37.45	0.00	466.55	0.00	466.55
0+080	6.79	0.12	33.95	0.60	500.50	0.60	499.90
0+085	9.24	0.03	46.20	0.15	546.70	0.75	545.95
0+090	8.59	0.00	42.95	0.00	589.65	0.75	588.90
0+095	7.97	0.00	39.85	0.00	629.50	0.75	628.75
0+100	7.34	0.00	36.70	0.00	666.20	0.75	665.45
0+105	7.53	0.00	37.65	0.00	703.85	0.75	703.10
0+110	9.06	0.00	45.30	0.00	749.15	0.75	748.40
0+115	9.23	0.07	46.15	0.35	795.30	1.10	794.20
0+120	10.15	0.09	50.75	0.45	846.05	1.55	844.50
0+125	10.89	0.25	54.45	1.25	900.50	2.80	897.70
0+130	10.53	0.47	52.65	2.35	953.15	5.15	948.00

ACCESO DE PAVIMENTO N° 02

PROG.	ÁreaC. m²	ÁreaR. m²	Vol.C.m³	Vol.R.m³	Vol. C.Acum. m³	Vol. R.Acum. m³	Vol.Neto m³
0+000	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005	14.92	0.00	74.60	0.00	74.60	0.00	74.60
0+010	10.89	0.00	54.45	0.00	129.05	0.00	129.05
0+015	8.99	0.00	44.95	0.00	174.00	0.00	174.00
0+018.05	9.98	0.00	30.44	0.00	204.44	0.00	204.44

ACCESO DE ADOQUINADO AL COSTADO DE PABELON DE ING. CIVIL

PROG.	ÁreaC. m²	ÁreaR. m²	Vol.C.m³	Vol.R.m³	Vol. C.Acum. m³	Vol. R.Acum. m³	Vol.Neto m³
0+000	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005	2.76	0.00	13.80	0.00	13.80	0.00	13.80
0+010	2.70	0.00	13.50	0.00	27.30	0.00	27.30
0+015	2.90	0.00	14.50	0.00	41.80	0.00	41.80



32

METRADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
PROYECTO :	"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"
PROPIETARIO:	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA
UBICACIÓN	CHOTA - CHOTA - CAJAMARCA

0+020	2.71	0.00	13.55	0.00	55.35	0.00	55.35
0+025	1.91	0.00	9.55	0.00	64.90	0.00	64.90
0+030	1.53	0.00	7.65	0.00	72.55	0.00	72.55
0+035	2.32	0.00	11.60	0.00	84.15	0.00	84.15
0+040	2.48	0.00	12.40	0.00	96.55	0.00	96.55
0+045	1.52	0.00	7.60	0.00	104.15	0.00	104.15

ACCESO DE ADOQUINADO FRENTE DE PABELON DE ING. CIVIL

PROG.	ÁreaC. m²	ÁreaR. m²	Vol.C.m³	Vol.R.m³	Vol. C.Acum. m³	Vol. R.Acum. m³	Vol.Neto m³
0+000	2.52	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+005	2.32	0.00	11.60	0.00	11.60	0.00	11.60
0+010	2.15	0.00	10.75	0.00	22.35	0.00	22.35
0+015	2.23	0.00	11.15	0.00	33.50	0.00	33.50
0+020	2.09	0.00	10.45	0.00	43.95	0.00	43.95
0+025	1.98	0.00	9.90	0.00	53.85	0.00	53.85
0+030	1.73	0.00	8.65	0.00	62.50	0.00	62.50
0+035	1.96	0.00	9.80	0.00	72.30	0.00	72.30
0+040	2.29	0.00	11.45	0.00	83.75	0.00	83.75
0+045	1.76	0.00	8.80	0.00	92.55	0.00	92.55
0+050	2.88	0.00	14.40	0.00	106.95	0.00	106.95
0+055	2.98	0.00	14.90	0.00	121.85	0.00	121.85
0+058.84	1.59	0.00	6.11	0.00	127.96	0.00	127.96





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA  
"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA  
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"



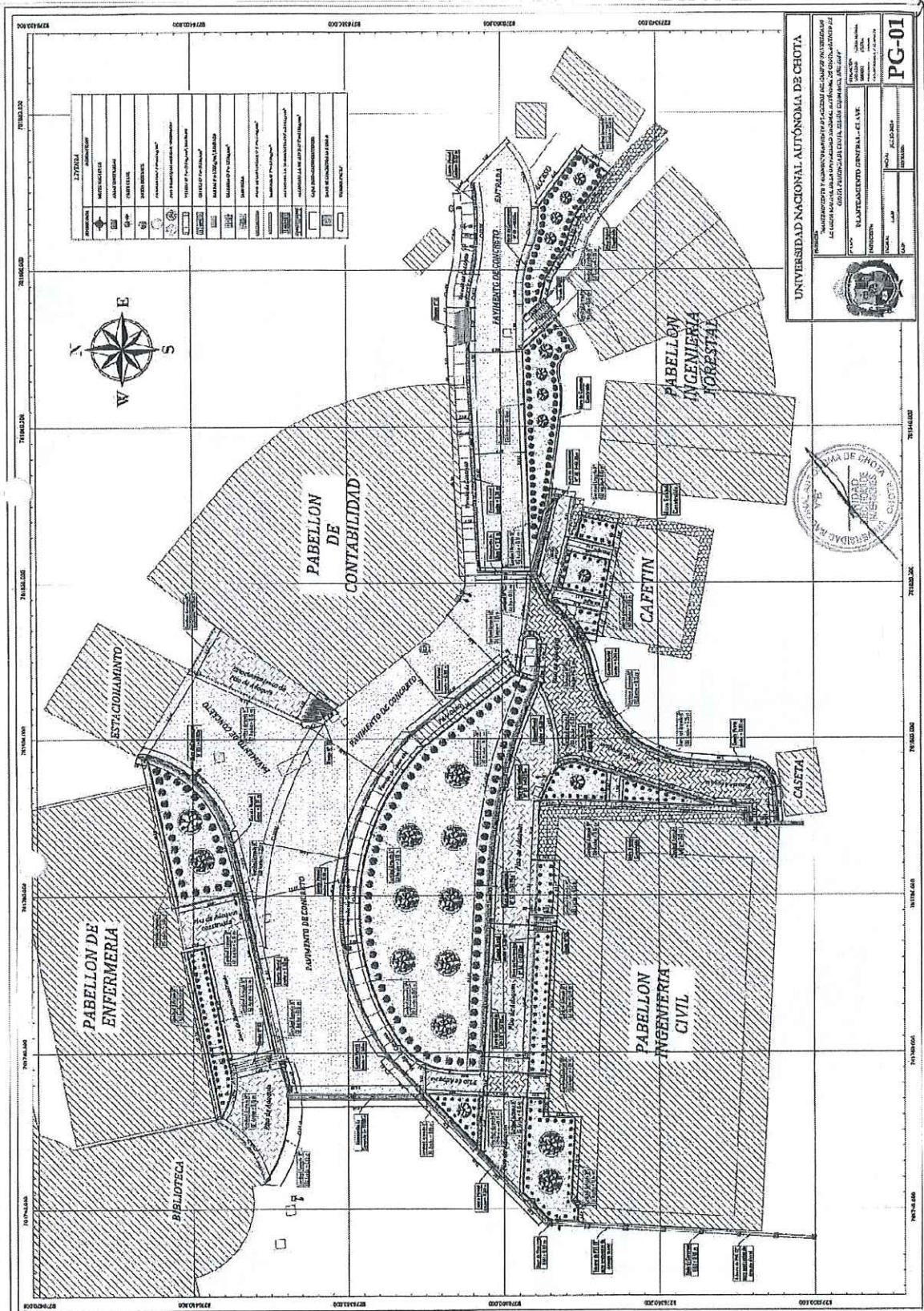
31



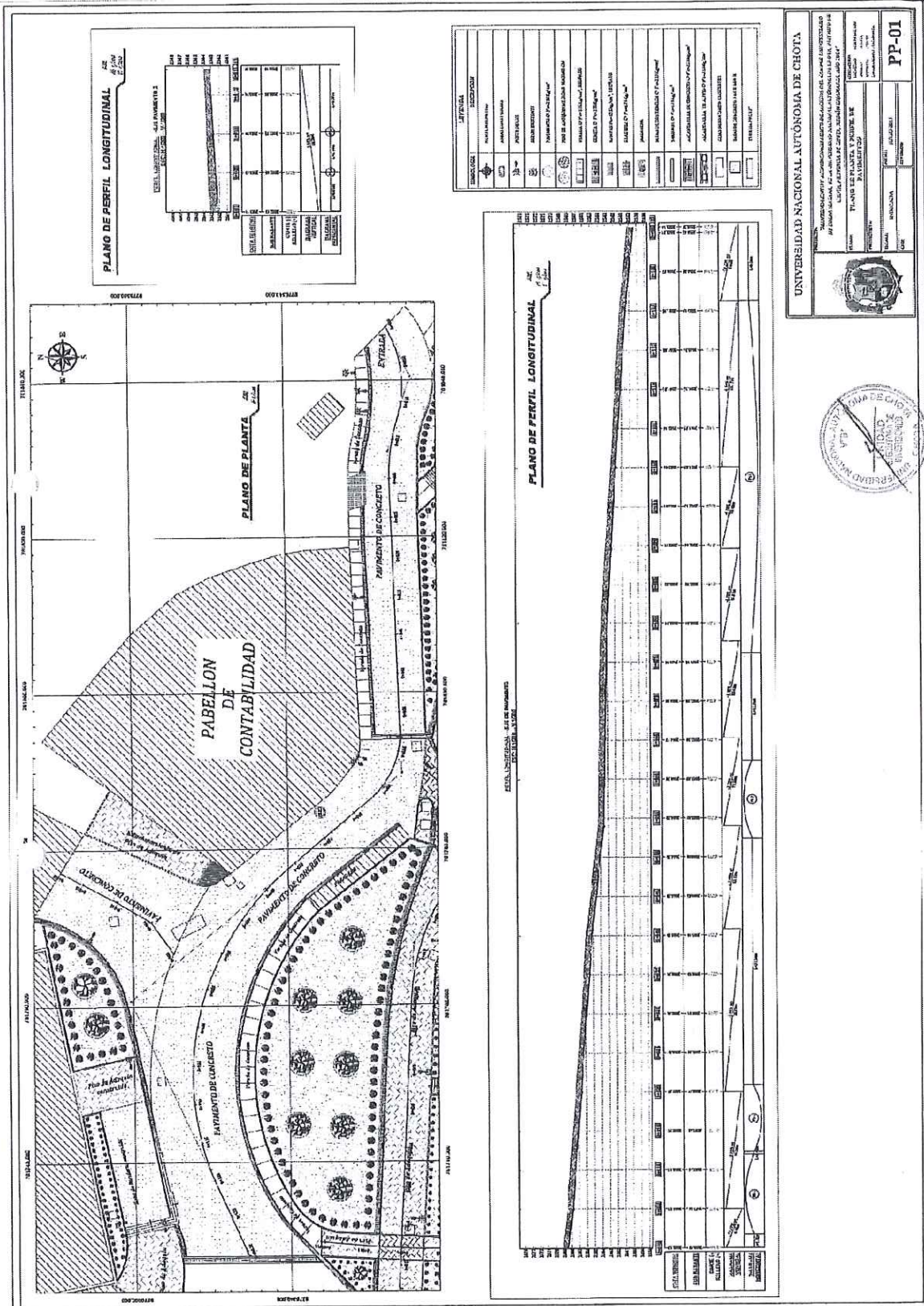
ANEXO 04: PLANOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

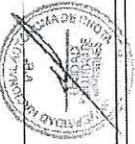






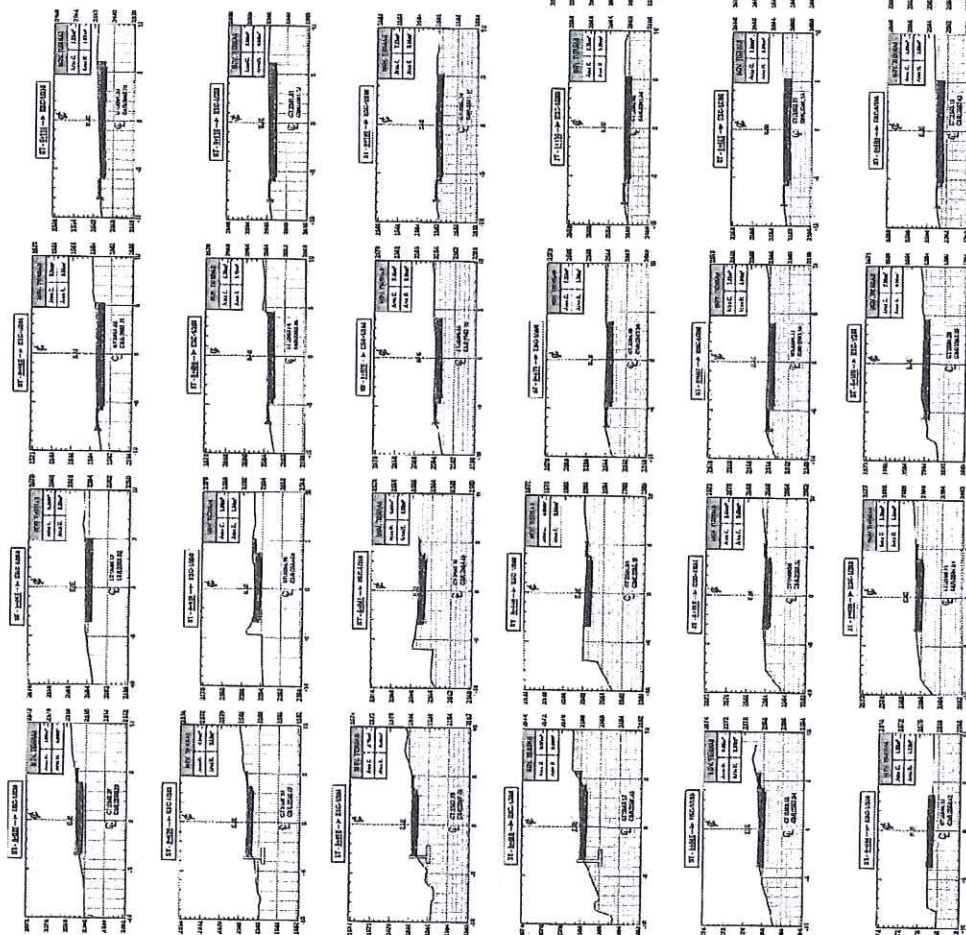




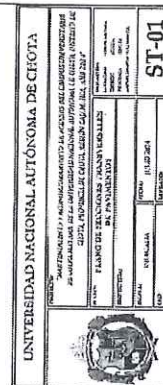
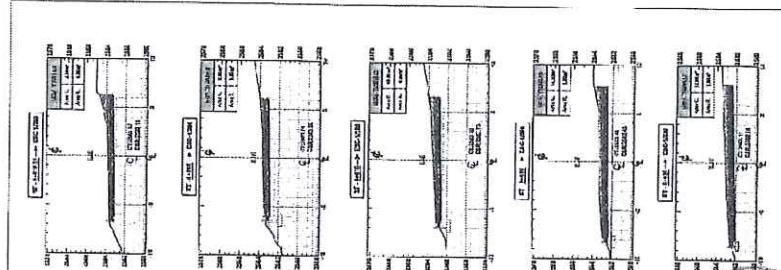




PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES  
PAVIMENTO N° 01

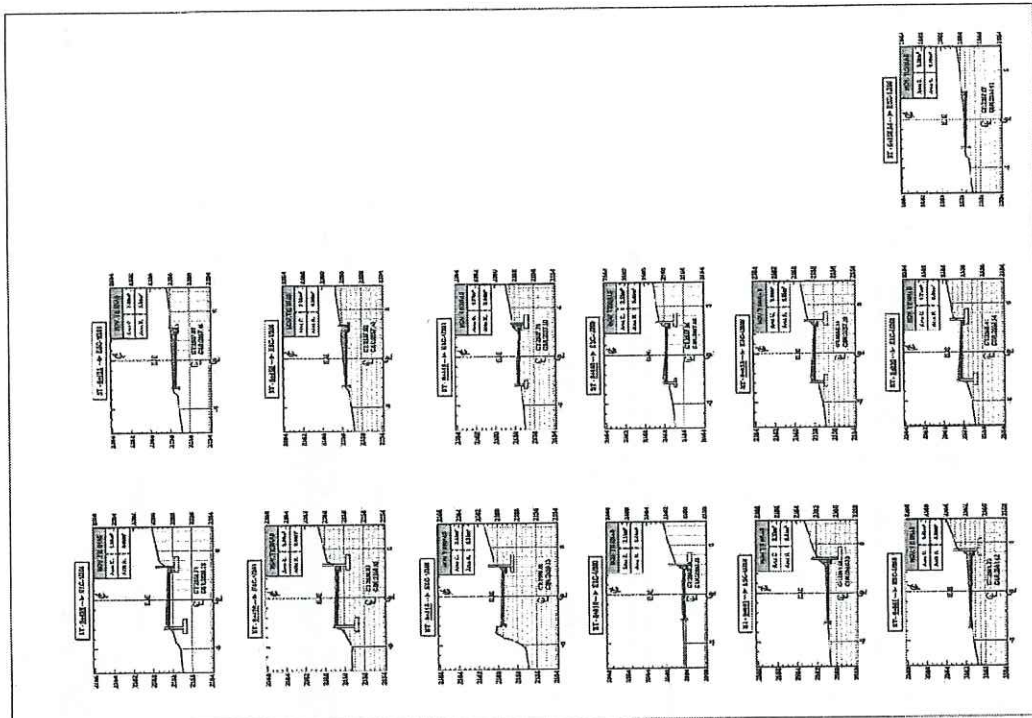


**PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES**  
**PAVIMENTO N° 02**

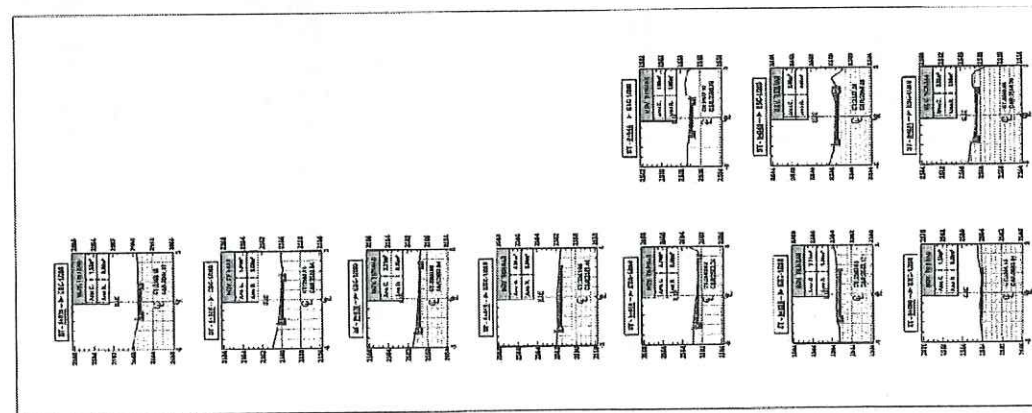




PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES  
PISO ADJUNTO N° 02

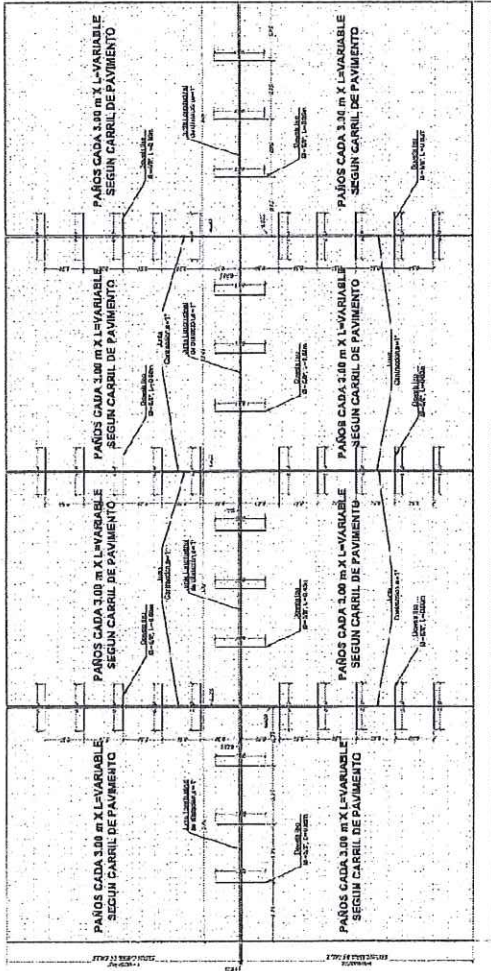


PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES  
PISO ADJUNTO N° 01



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
FACULTAD DE INGENIERÍA DE CIVIL	
CARRERA DE INGENIERÍA DE CIVIL	
PLAN DE SECCIONES TRANSVERSALES	
DE PISO ADJUNTO N° 01	
PROFESOR	ST-02
ALUMNO	
FECHA	
LUGAR	
OTRO	

DISTRIBUCIÓN DE DOVELAS ANTA  
ESCALA 1/25



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

El pavimento se ejecutará en concreto armado de 15 cm de espesor, con una resistencia a la compresión mínima de 25 MPa. Se utilizará cemento Portland tipo I, clase 42.5, y arena lavada de 0.075 mm a 4.75 mm. El concreto se colocará en capas de 10 cm, compactándose con vibrador de mano. Se deberá aplicar un impermeabilizante de tipo bituminoso en la superficie del pavimento antes de colocar la capa superior de concreto.

El pavimento se ejecutará en concreto armado de 15 cm de espesor, con una resistencia a la compresión mínima de 25 MPa. Se utilizará cemento Portland tipo I, clase 42.5, y arena lavada de 0.075 mm a 4.75 mm. El concreto se colocará en capas de 10 cm, compactándose con vibrador de mano. Se deberá aplicar un impermeabilizante de tipo bituminoso en la superficie del pavimento antes de colocar la capa superior de concreto.

DETALLE DE LA JUNTA DE PAVIMENTO  
ESCALA 1/25



DETALLE DE LA JUNTA DE PAVIMENTO  
ESCALA 1/25



**LEYENDA**

1. Pavimento de concreto armado de 15 cm de espesor, con una resistencia a la compresión mínima de 25 MPa.

2. Cemento Portland tipo I, clase 42.5.

3. Arena lavada de 0.075 mm a 4.75 mm.

4. Impermeabilizante de tipo bituminoso.

5. Vibrador de mano.



DETALLE DE DOVELAS TRANSVERSALES EN PAVIMENTOS  
ESCALA 1/25

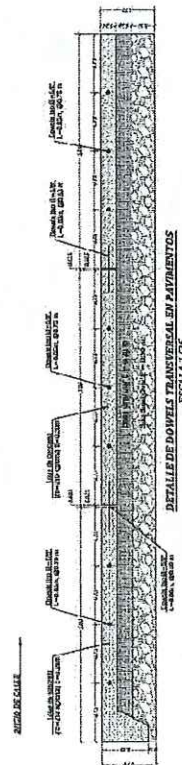
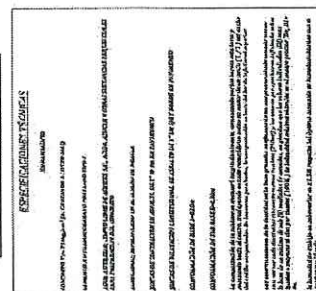
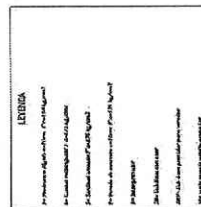
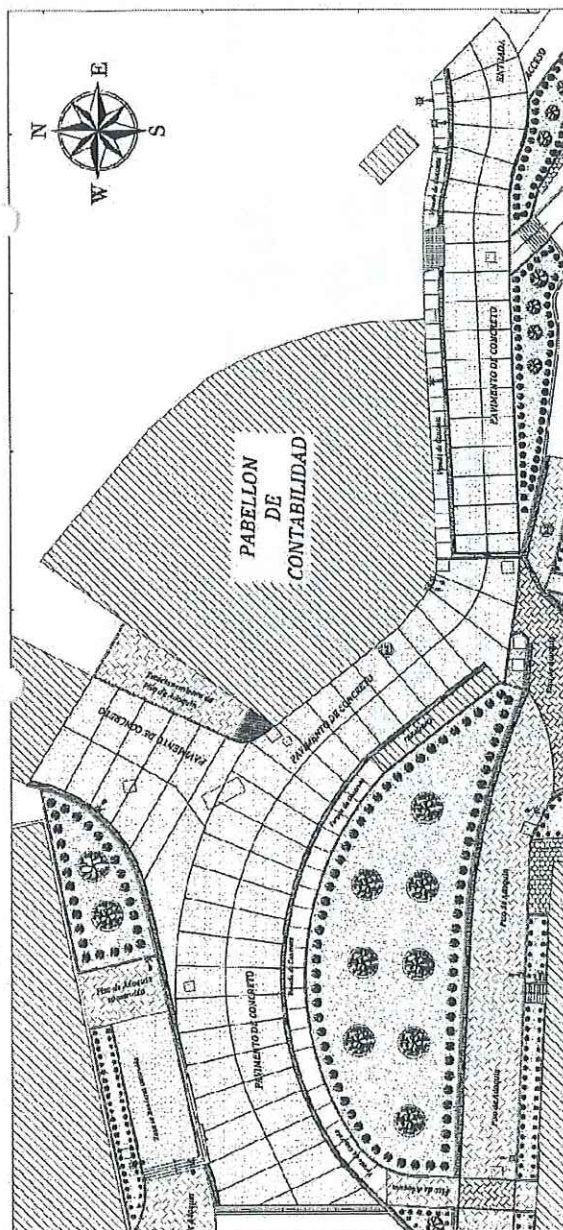


DETALLE DE DOVELAS LONGITUDINALES EN PAVIMENTO  
ESCALA 1/25

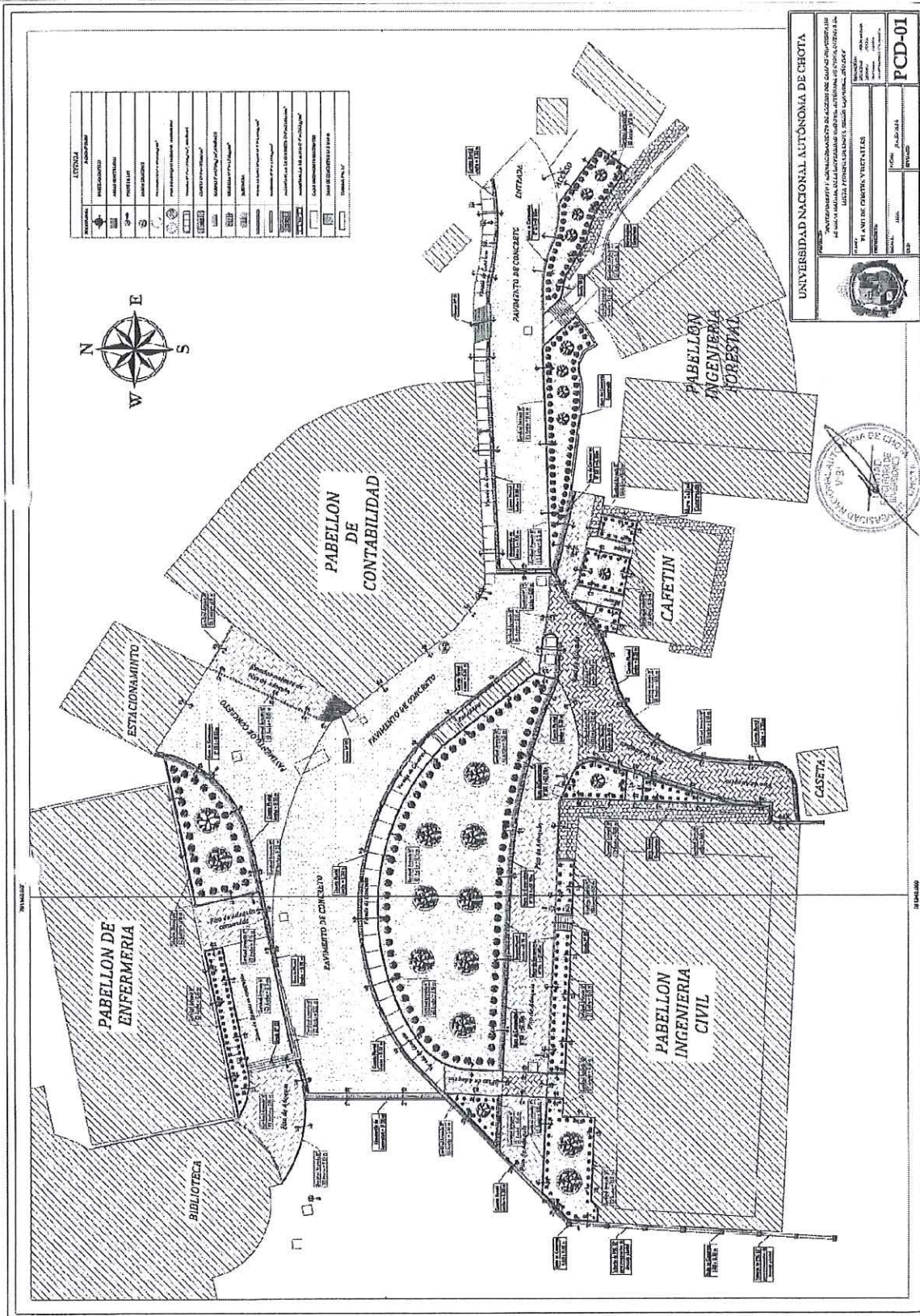
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
FACULTAD DE INGENIERÍA DE CIVIL	
CARRERA DE INGENIERÍA DE CIVIL	
CURSO DE PAVIMENTOS Y JUNTAS	
PROFESOR: DR. JUAN CARLOS VILLALBA	
ALUMNO: [Nombre del Alumno]	
FECHA: [Fecha]	
LUGAR: [Lugar]	
PPJ-01	



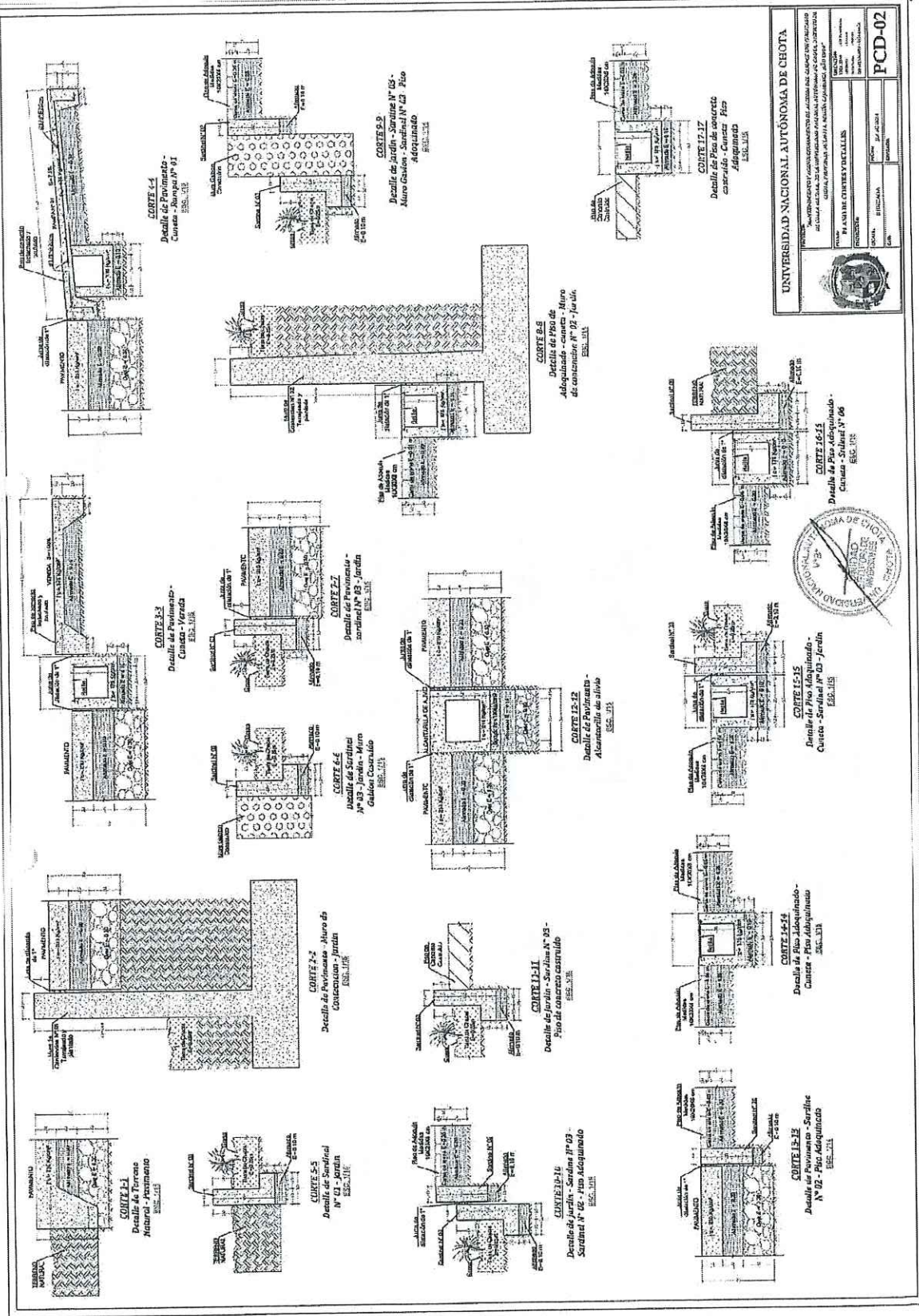


[illegible]









UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
CARRERA: INGENIERÍA CIVIL	
CATEDRA: DISEÑO DE OBRAS DE CONCRETO	
TÍTULO: PROYECTO DE OBRAS DE CONCRETO	
AUTOR: [Nombre del Autor]	
FECHA: [Fecha]	
LUGAR: CHOTA	
Escala: 1:50	
P.C.D.-02	

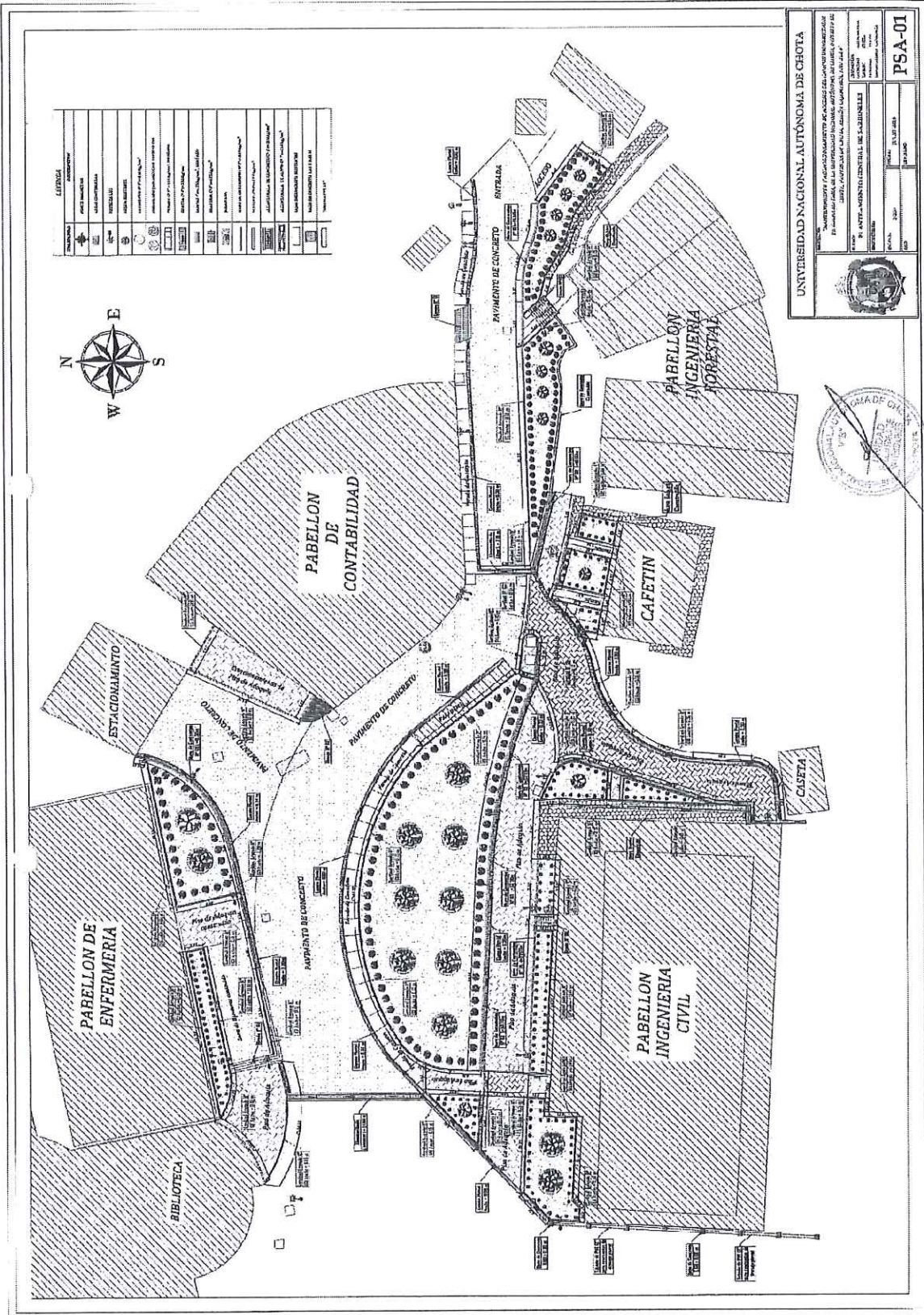




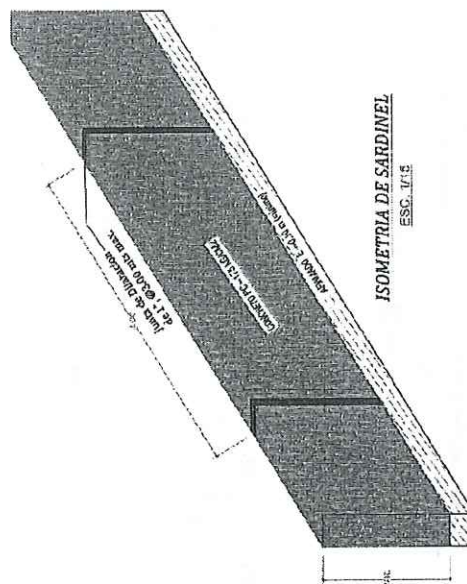
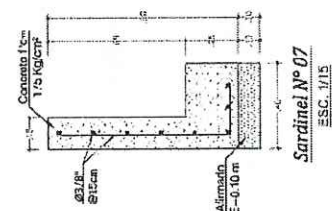
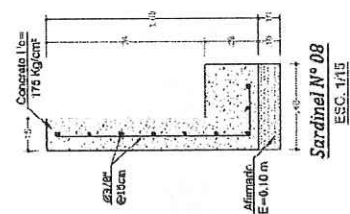
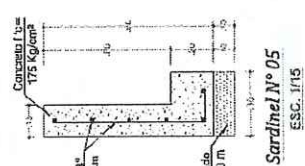
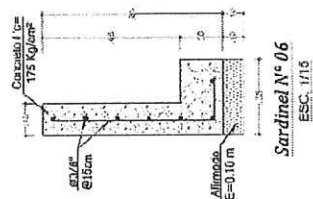
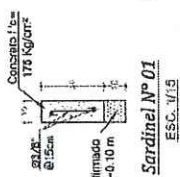
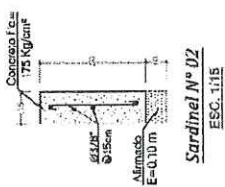
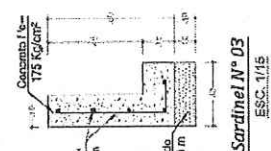
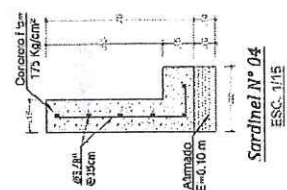




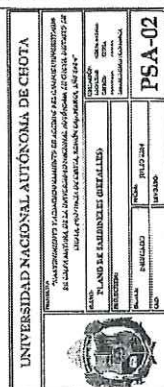


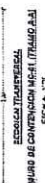






ISOMETRIA DE SARDINEL  
ESC. VII



[illegible]

**1. CONCEPTO JURÍDICO**  
Banco de Cheques: F.P. 411 y 411A.  
Se trata de un contrato AFECTO A CREDITO del tipo "a la orden" que se suscribe entre:  
a) el emisor, con facultades para emitir cheques, y  
b) el beneficiario, con facultades para cobrarlos.

**2. ALCANCE:**  
El Banco en general tiene como finalidad F.P. 420 y 420A.  
El Banco garantiza el cumplimiento de los cheques emitidos por el emisor AFECTO A CREDITO, cuando el emisor no tiene AFECTO A CREDITO y/o no está en el país.

Toda actividad que no implique el pago de un cheque, no se considera dentro del alcance de las facultades de las entidades financieras.

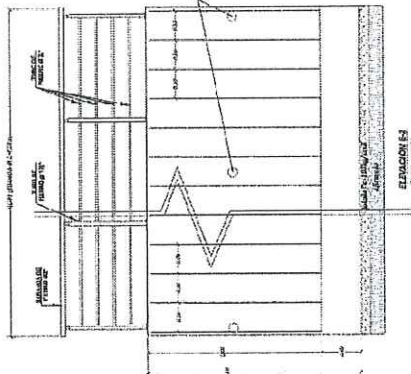
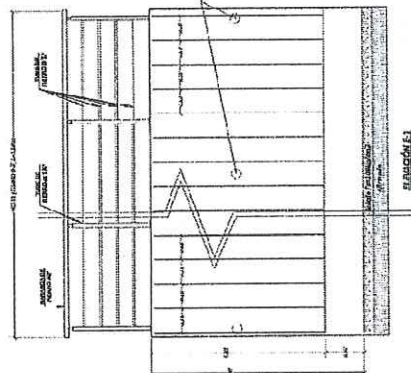
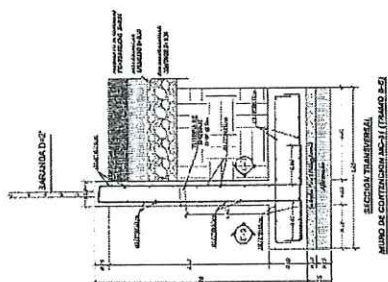
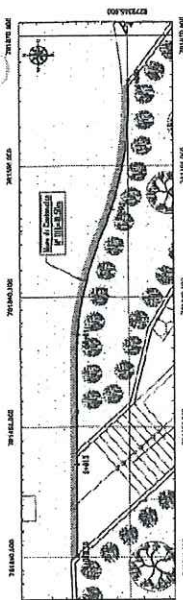
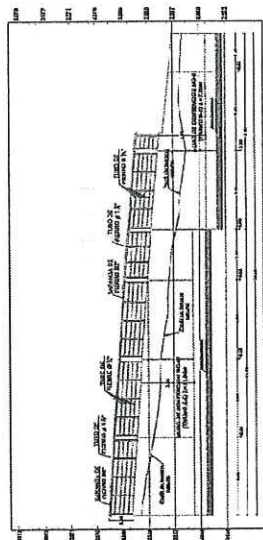
**3. REQUISITOS:**  
a) AFECTO A CREDITO: 1 día.  
b) AFECTO A CANCELACIÓN: 1 día.

**4. JURISDICCIÓN DE ALCANCE:**  
Paralela de BC : a) AFECTO A la Paralela  
5. TUBERÍA DE DENEGACIÓN:  
Banco en F.P. 411 y 411A.



PMC-01





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**1.-CONCRETO ARMADO:**  
Módulo de Elasticidad:  $E = 2100000 \text{ kg/cm}^2$   
Resistencia a la Compresión:  $f'_{ck} = 280 \text{ kg/cm}^2$   
Resistencia a la Tracción:  $f_{ct} = 28 \text{ kg/cm}^2$   
Resistencia al Deslizamiento:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Volcamiento:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Cortante:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Alabeo:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Deslizamiento:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Volcamiento:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Cortante:  $\mu = 0.5$   
Resistencia al Alabeo:  $\mu = 0.5$

**2.-ACERO:**  
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
Acero de Refuerzo:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

**3.-RECUBRIMIENTO:**  
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$   
Recubrimiento:  $5 \text{ cm}$

**4.-ALICATA DE ACERO:**  
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$   
Alicata de Acero:  $1 \text{ cm}$

**5.-TUBERÍA DE DRENAJE:**  
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$   
Tubería de Drenaje:  $10 \text{ cm}$

**NOTAS GENERALES**

1. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

2. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

3. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

4. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

5. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

6. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

7. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

8. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

9. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.

10. Verificar que la construcción del Muro de Contención sea conforme a las especificaciones técnicas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

PROYECTO: Construcción de Muro de Contención N° 01

FECHA: 10/05/2024

PROYECTISTA: [Firma]

REVISOR: [Firma]

APROBADO: [Firma]

ENCARGADO: [Firma]

PROYECTO: Construcción de Muro de Contención N° 01

FECHA: 10/05/2024

PROYECTISTA: [Firma]

REVISOR: [Firma]

APROBADO: [Firma]

ENCARGADO: [Firma]

PROYECTO: Construcción de Muro de Contención N° 01

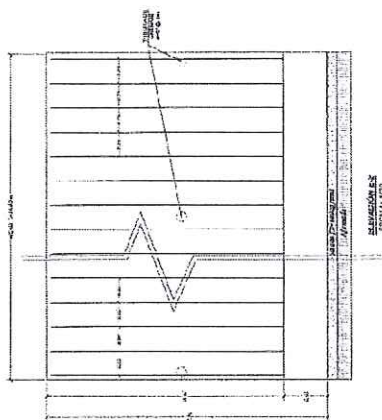
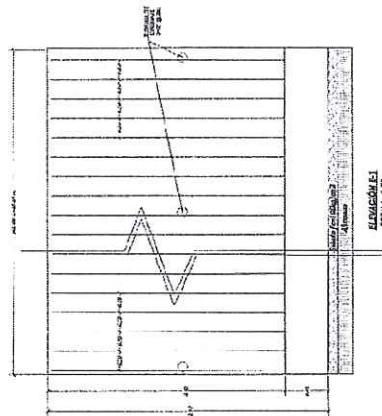
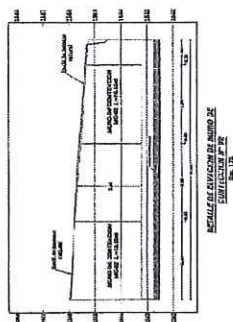
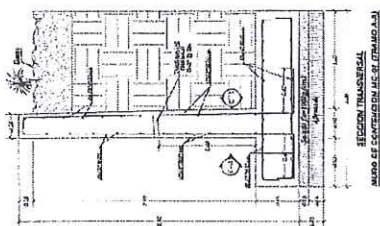
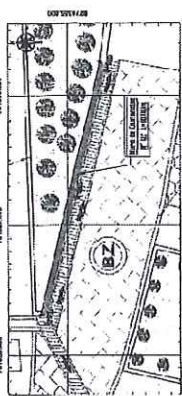
FECHA: 10/05/2024

PROYECTISTA: [Firma]

REVISOR: [Firma]

APROBADO: [Firma]

ENCARGADO: [Firma]



- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- 1.- CONCRETO ARMADO:  
Módulo de Comprimido: F-1000 Kg/cm².  
Se usará cemento: Pórtland 5000 kg/cm² (opcional) o 4000 kg/cm².  
Acero de Refuerzo: acero de refuerzo de 1" de diámetro.
  - 2.- ACERO:  
El acero de refuerzo será de tipo comercial y de 1" de diámetro.  
Se usará acero de refuerzo de 1" de diámetro.
  - 3.- ACERO DE REFUERZO:  
El acero de refuerzo será de tipo comercial y de 1" de diámetro.
  - 4.- UBICACIÓN DE ACERO:  
Puntos de AC: 1" de diámetro.
  - 5.- UBICACIÓN DE UNIFORME:  
El acero de refuerzo será de tipo comercial y de 1" de diámetro.

- NOTAS GENERALES**
1. SE OJO QUE LA CAPACIDAD DEL TUBO DE ALUMINIO DE LA PUNTA DE LA BARRA DE ACERO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO.
  2. LAS BARRAS DE ALUMINIO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO DE ALUMINIO DE LA PUNTA DE LA BARRA DE ACERO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO.
  3. LAS BARRAS DE ALUMINIO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO DE ALUMINIO DE LA PUNTA DE LA BARRA DE ACERO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO.
  4. LAS BARRAS DE ALUMINIO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO DE ALUMINIO DE LA PUNTA DE LA BARRA DE ACERO DE LA COLUMNA DE LA VIGILA DEL TUBO.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y ACADÉMICO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

PROYECTO: FLUJO DE AGUA DE CONTENCIÓN

FECHA: 10/05/2024

PROYECTISTA: [Firma]

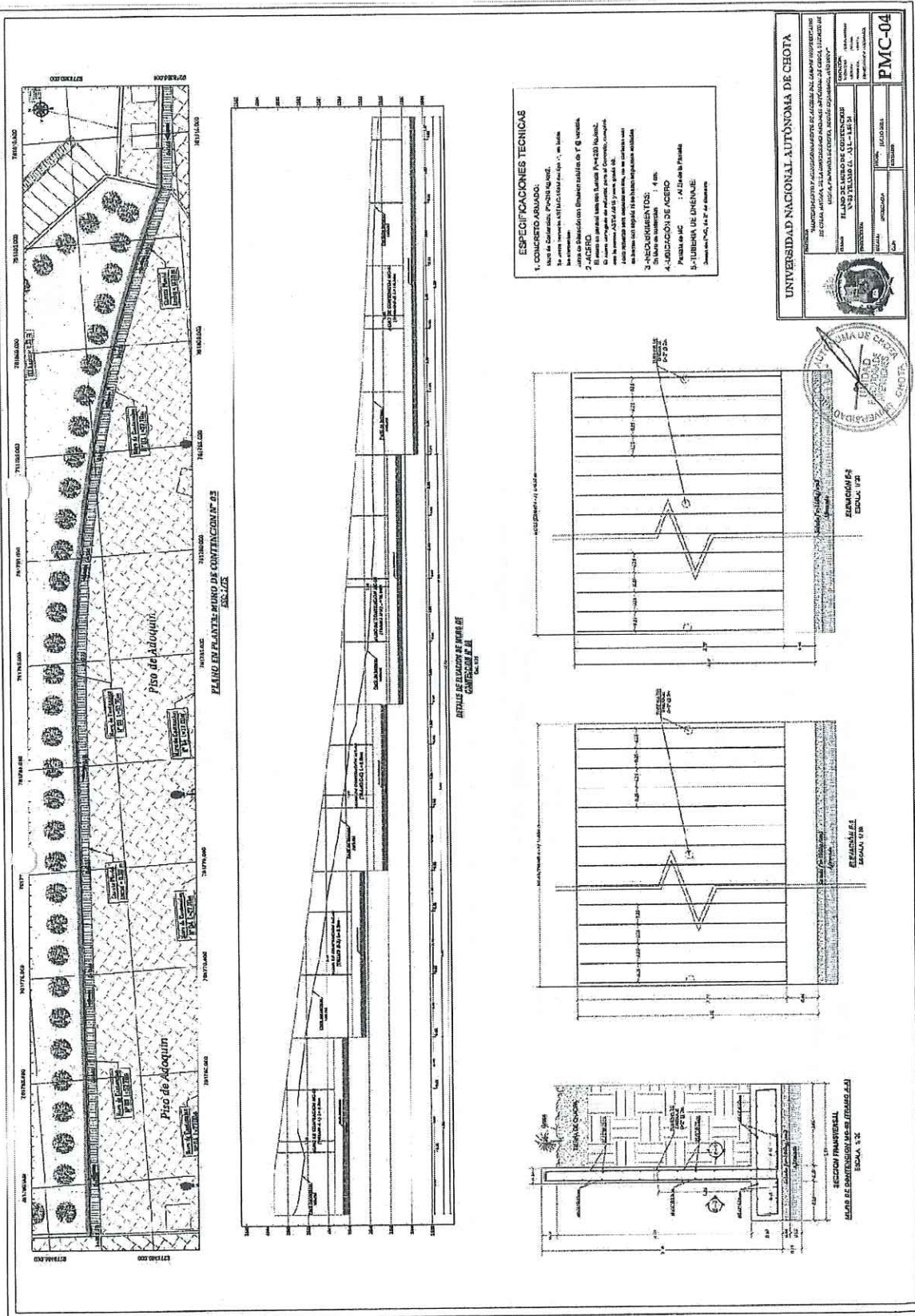
REVISOR: [Firma]

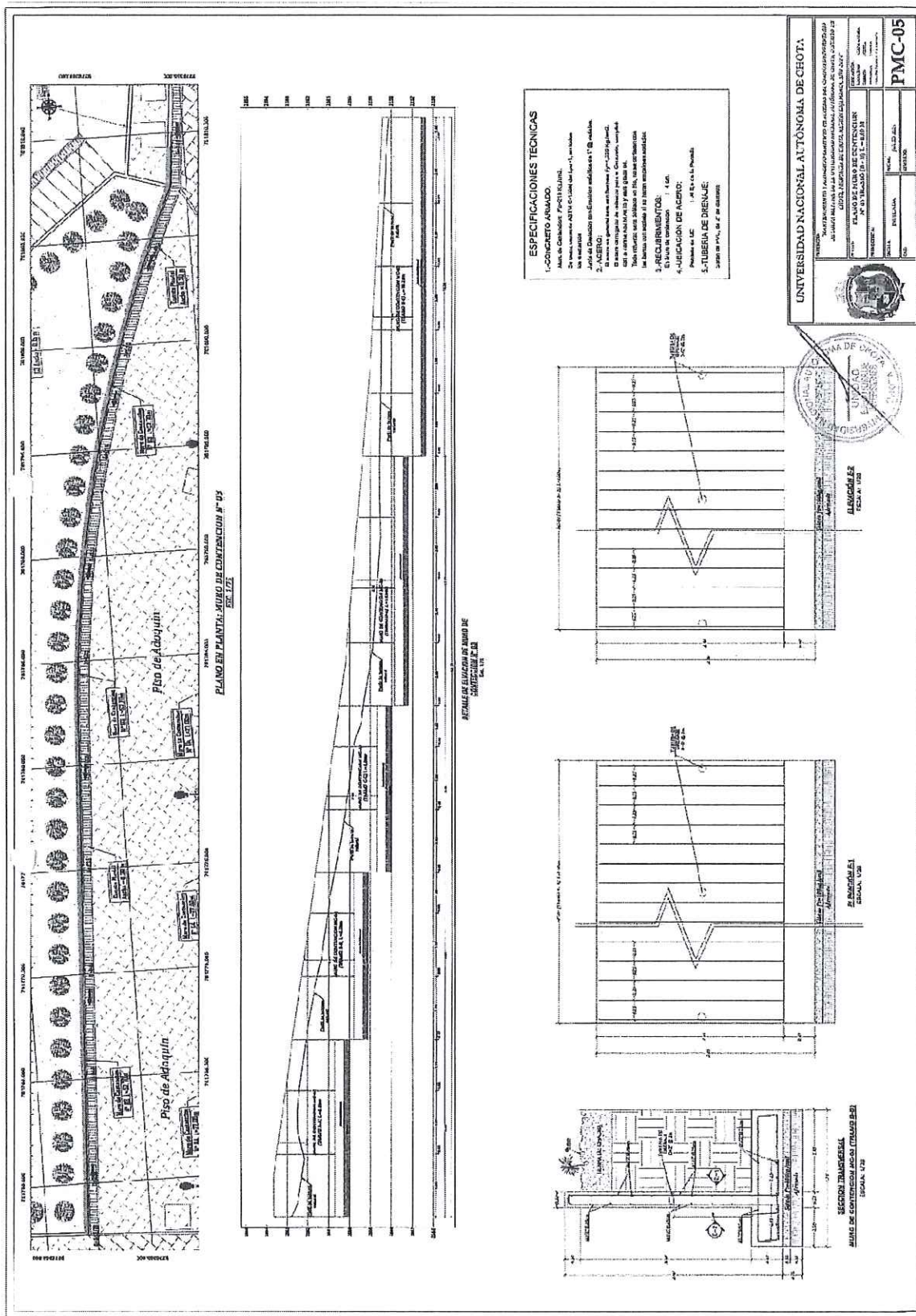
APROBADO: [Firma]

PMIC-03

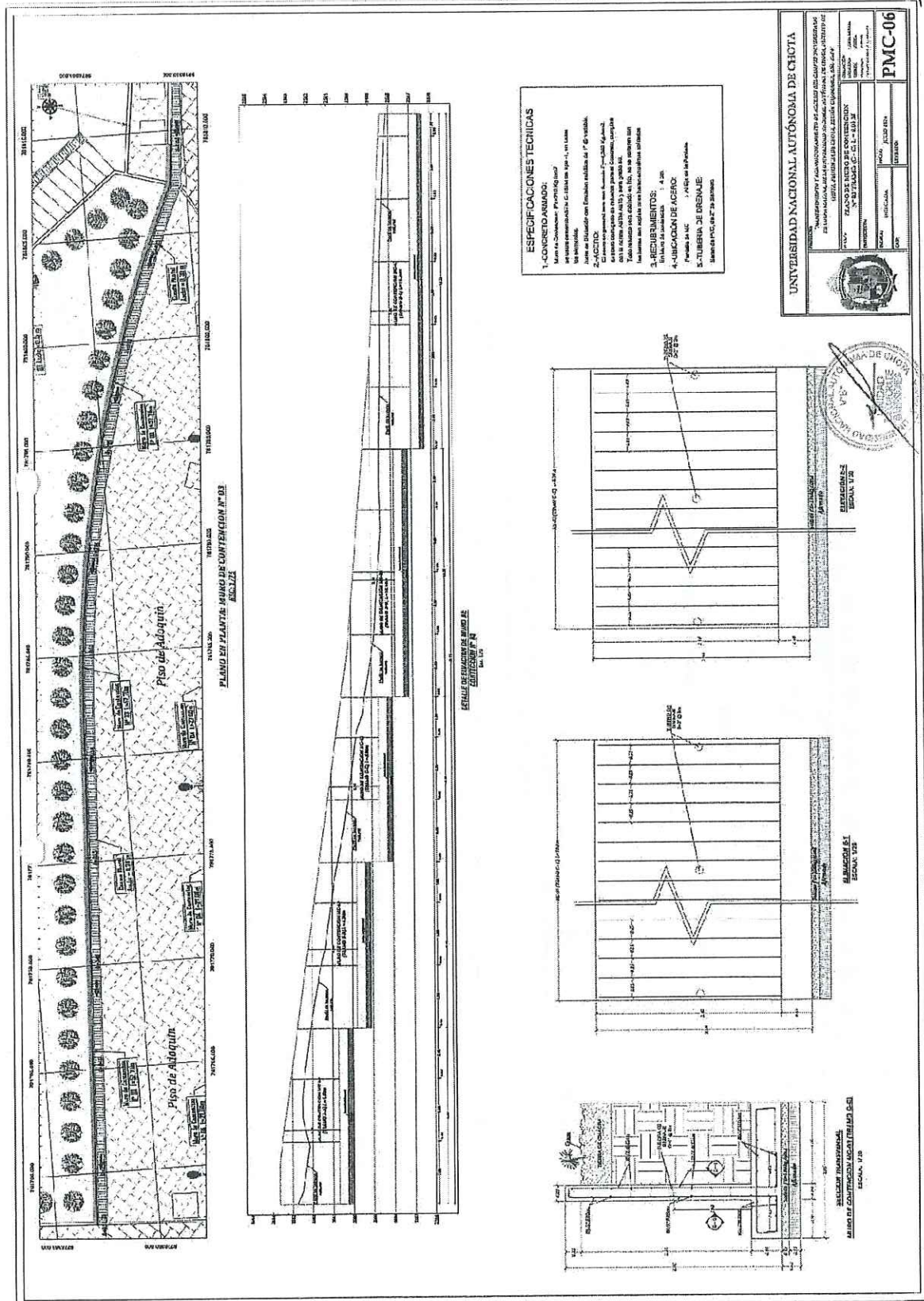


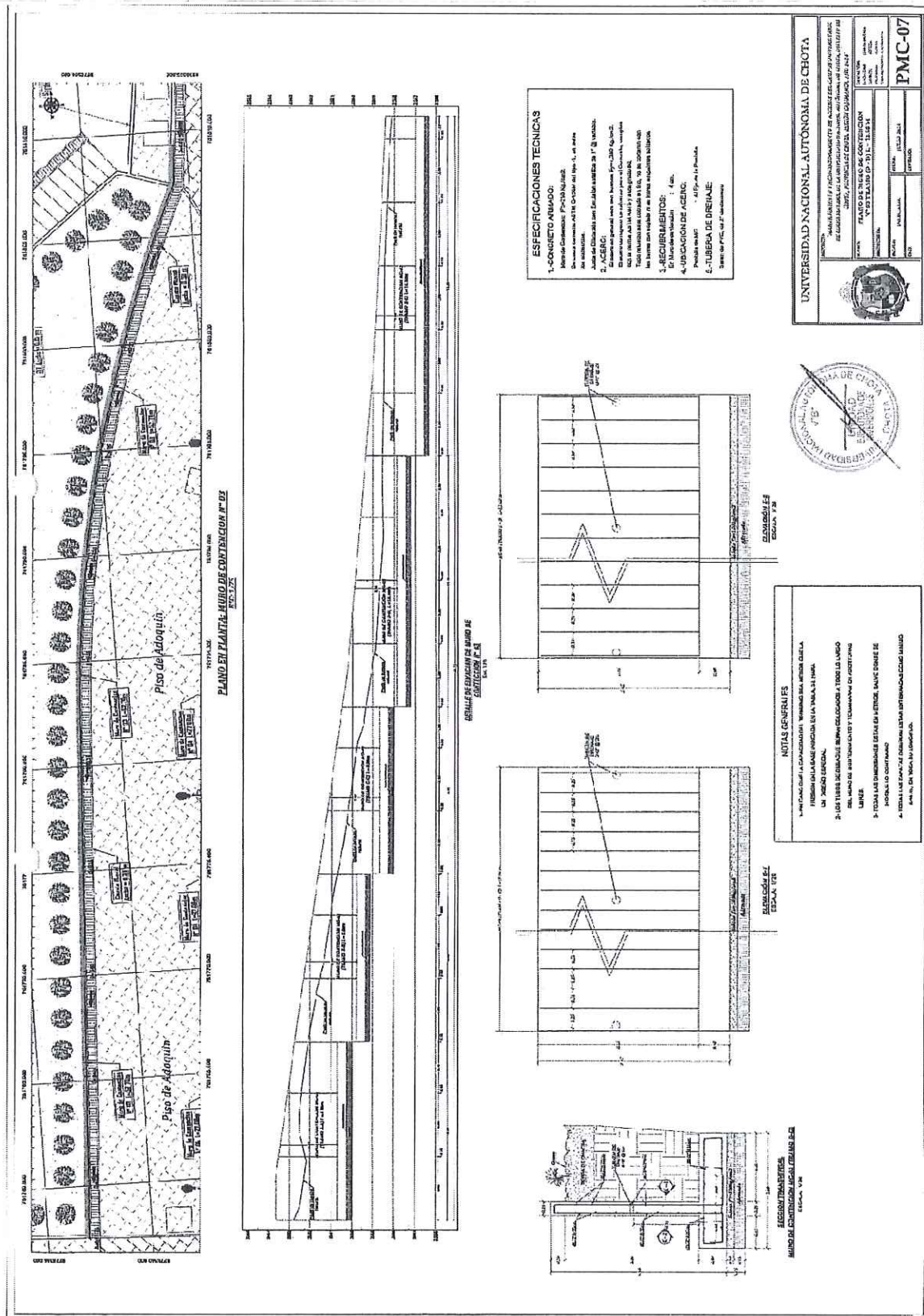




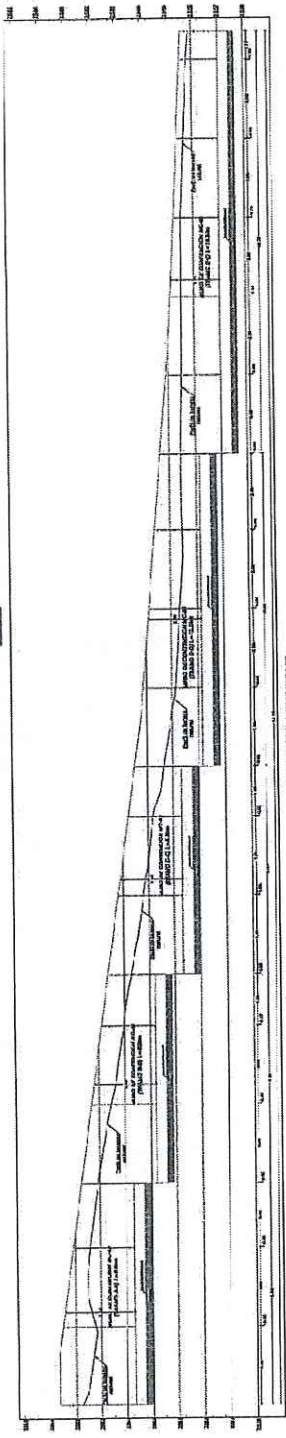
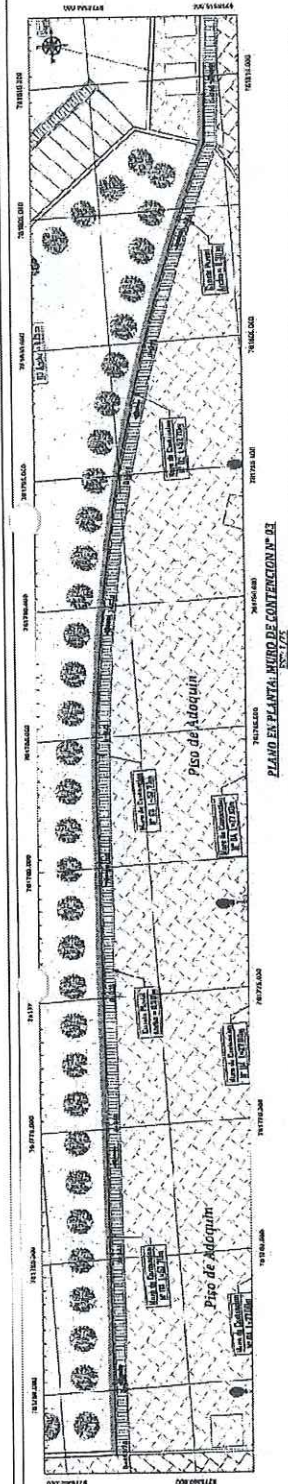
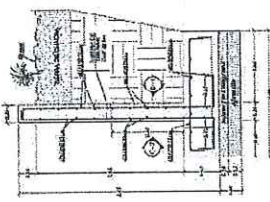
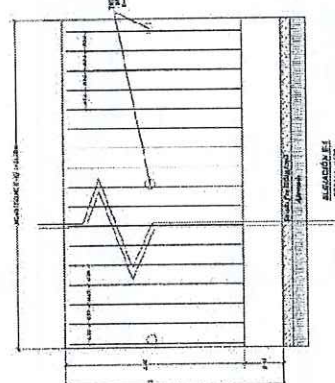
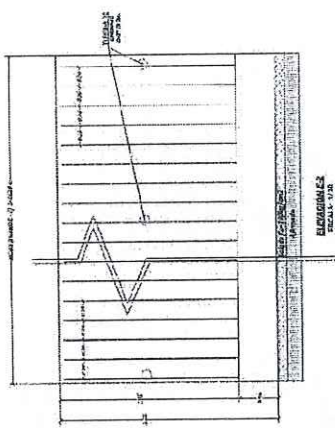










[illegible]

**NOTAS GERAIS**

1- O QUE SÃO OS CONHECIMENTOS QUE TEMOS DA NATUREZA CULTA?

2- POR QUE É IMPORTANTE TER CONHECIMENTO DA NATUREZA CULTA?

3- O QUE SÃO OS CONHECIMENTOS QUE TEMOS DA NATUREZA CULTA?

4- POR QUE É IMPORTANTE TER CONHECIMENTO DA NATUREZA CULTA?

5- O QUE SÃO OS CONHECIMENTOS QUE TEMOS DA NATUREZA CULTA?


6- POR QUE É IMPORTANTE TER CONHECIMENTO DA NATUREZA CULTA?

7- O QUE SÃO OS CONHECIMENTOS QUE TEMOS DA NATUREZA CULTA?

8- POR QUE É IMPORTANTE TER CONHECIMENTO DA NATUREZA CULTA?

9- O QUE SÃO OS CONHECIMENTOS QUE TEMOS DA NATUREZA CULTA?

10- POR QUE É IMPORTANTE TER CONHECIMENTO DA NATUREZA CULTA?



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHILE**

**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DE LA COPIA DE UN DOCUMENTO**

Yo, **LUIS RODRIGUEZ DIAZ**, **ABOGADO EJERCIENTE**

DECLARO QUE LA COPIA DEL DOCUMENTO QUE SE ENVIÓ AL SEÑOR **ALFONSO VILLALBA** ES UNA COPIA FIDEL Y VERDADERA DEL ORIGINAL.

**FECHA:** 15/05/2018

**LUGAR:** SANTIAGO

**OTRO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** 15/05/2018

**LUGAR:** SANTIAGO

**OTRO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** 15/05/2018

**LUGAR:** SANTIAGO

**OTRO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** 15/05/2018

**LUGAR:** SANTIAGO

**OTRO:** \_\_\_\_\_

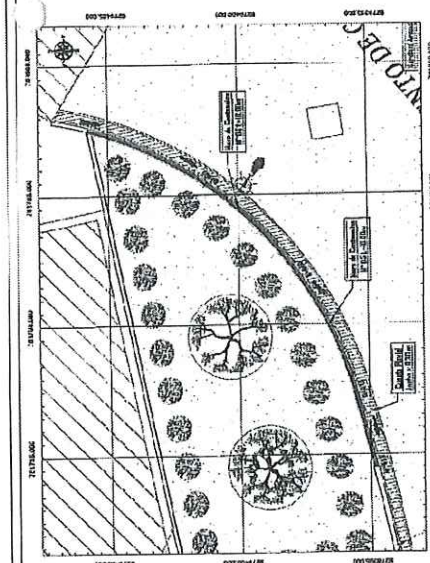




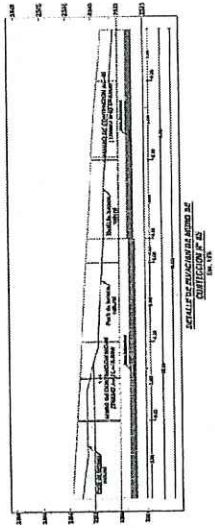








PLANO DE PARED Y MURO DE  
CONTENCION N° 55  
ESCALA: 1/20



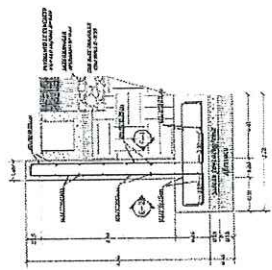
DETALLE DE PARED Y MURO DE  
CONTENCION N° 56  
ESCALA: 1/20

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

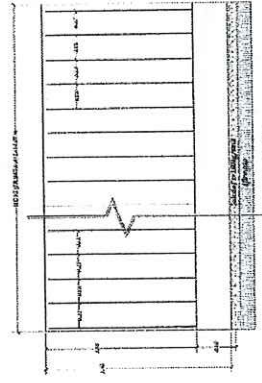
- 1.- CONCRETO ARMADO:  
Módulo de Elasticidad:  $2.1 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$   
Resistencia a la Compresión:  $25 \text{ MPa}$   
Resistencia a la Tracción:  $2.5 \text{ MPa}$   
2.- ACERO:  
Resistencia a la Tracción:  $58 \text{ MPa}$   
Resistencia a la Compresión:  $35 \text{ MPa}$   
3.- HORMIGONERÍA DE:  $1:2:4$   
4.- UNICIÓN DE ACERO:  
Resistencia a la Tracción:  $58 \text{ MPa}$   
5.- JUNTA DE DRENAJE:  
Resistencia a la Tracción:  $58 \text{ MPa}$

### NOTAS GENERALES

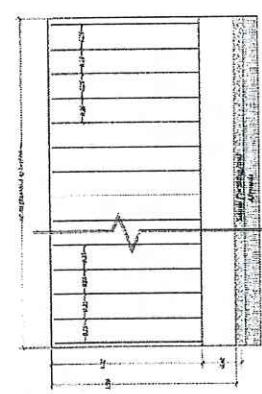
- 1.- En cualquier caso, el trabajo de la obra debe ser ejecutado en el menor tiempo posible.
- 2.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 3.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 4.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 5.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 6.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 7.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 8.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 9.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.
- 10.- Los trabajos de obra deben ser ejecutados en el menor tiempo posible.



SECCION TRANSVERSAL  
MURO DE CONTENCION MESAS (TRANSV.)  
ESCALA: 1/20



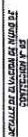
SECCION 58  
ESCALA: 1/20



SECCION 59  
ESCALA: 1/20

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA	
CARRERA DE INGENIERÍA EN CIVIL	
CICLO V	
TÍTULO: PLAN DE MURO DE CONTENCION	
N° DE PLANO: 1A-11E - 18.01E	
PROFESOR:	FECHA: 2024.08.18
ALUMNO:	FECHA: 2024.08.18
NOTA:	FECHA: 2024.08.18
PM-12	





### 1.-CONCHETO ARMADO:

**2. MATERIA:**  
Clases de Química con Emphasis especial de 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> semestres.  
El curso se especializa con las áreas: Física y Química.  
El curso incluye las siguientes materias: Física, Química, Matemáticas, Estadística, Informática, Inglés, Historia, Filosofía, Sociología, Psicología, Antropología, Geografía, Biología, Medicina, Derecho, Economía, Política, Ciencias Sociales, etc.

For the next two years, the

2011年12月15日

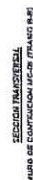
TABLE 3  
Predictors of

© 2000 by John Wiley & Sons, Inc.

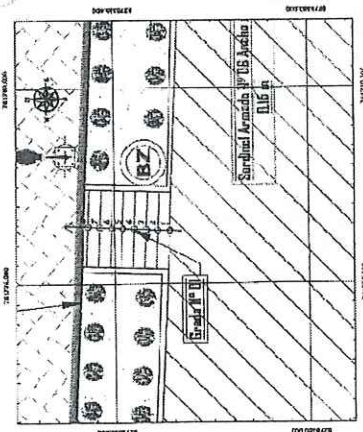
EN CASO QUE LA CAPACIDAD DEL TURISMO SEA MENOR QUE LA  
PREVISTA EN LA BASE INDICADA EN LA TABLA, SE PAGA  
UN DIFERENCIAL

© TODAS LAS DERECHOS RESERVADOS. ESTÁ A LA MESA DELA, SALVADORENUESTRAS

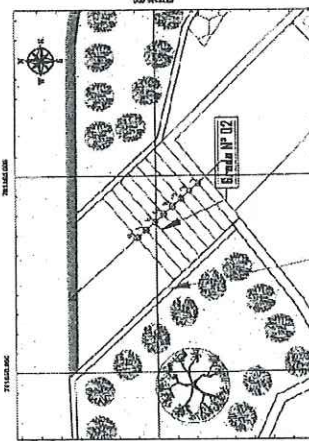
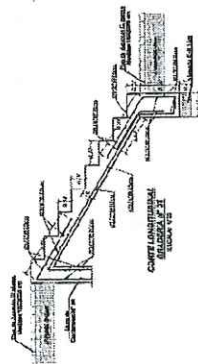
4. TODAS LAS CAPACIDADES ESTRATÉGICAS SON ÚNICAS

[illegible]

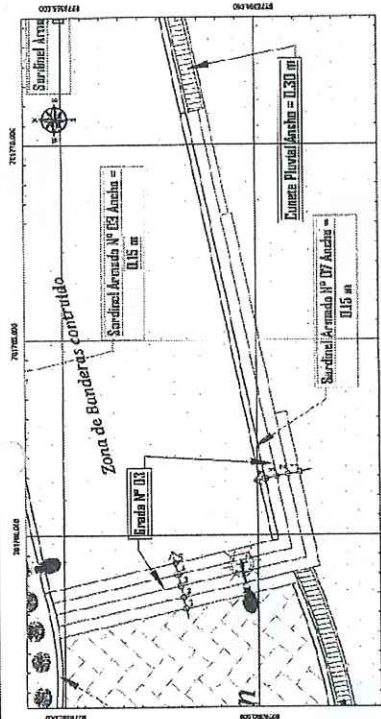




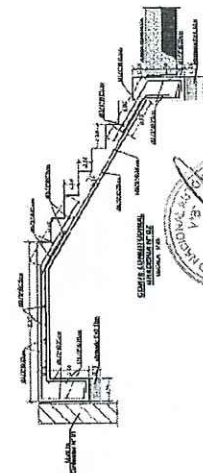
PLANTA DE GRADA N° 01  
ESC. 1:50



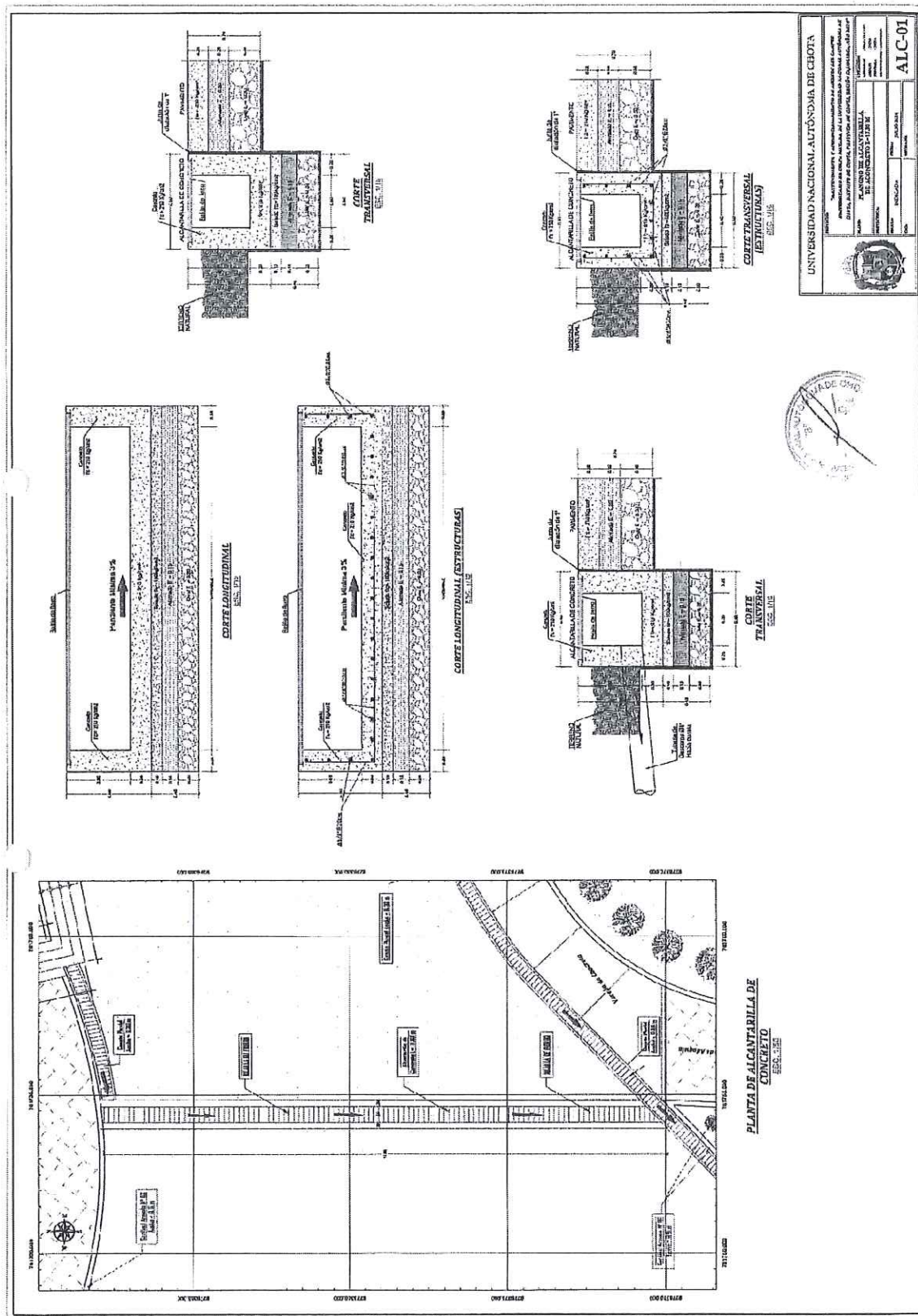
PLANTA DE GRADA N° 02  
ESC. 1:50



PLANTA DE GRADA N° 03  
ESC. 1:50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA	
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL	
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL	
PROYECTO: PLANO DE GRADAS	
FECHA: 01/07/2024	
LUGAR: CHOTA	
PROFESOR: DR. JOSÉ LUIS	
ALUMNO: [Nombre]	
PÁGINA: 01	
PGRA-01	



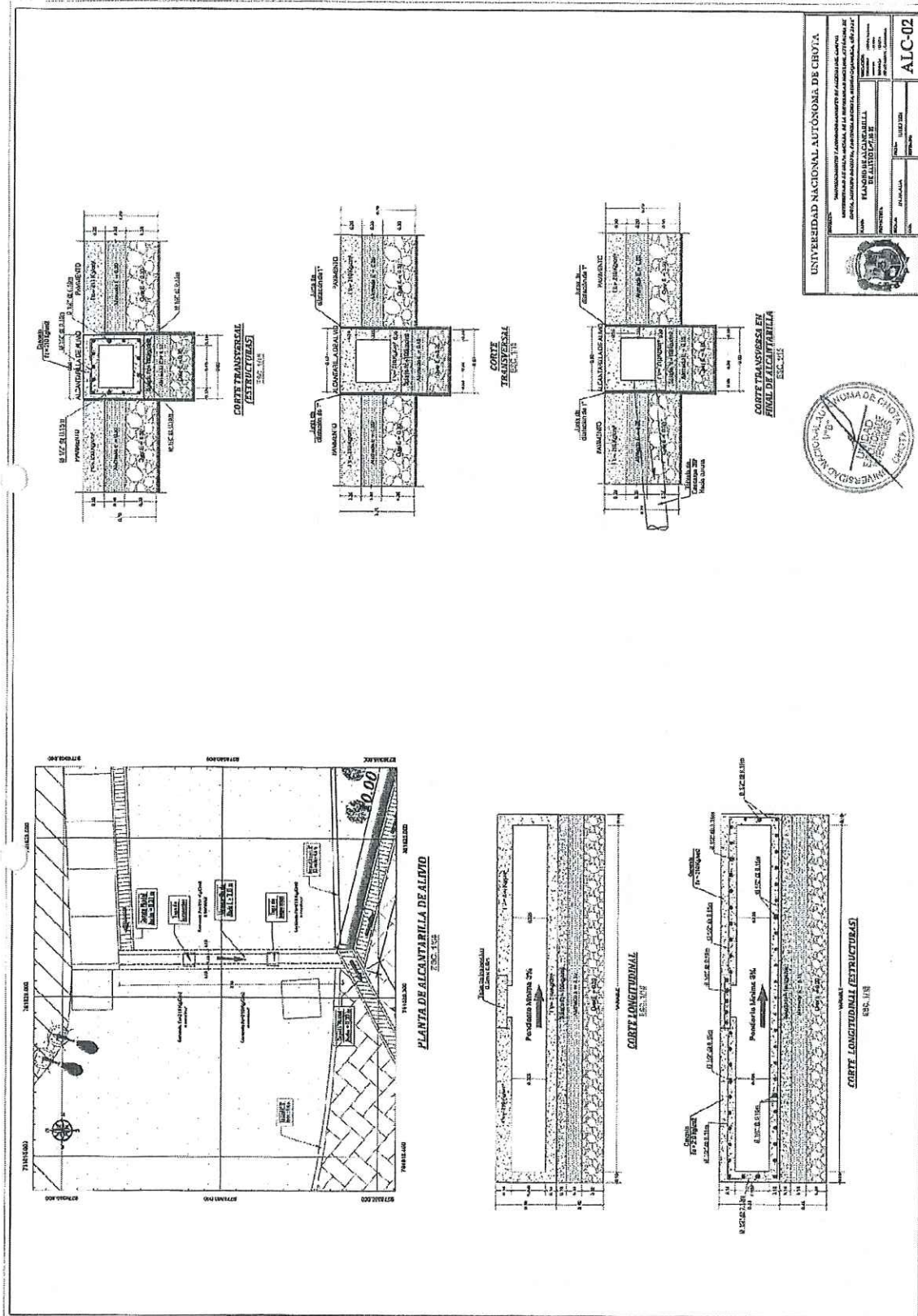
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA

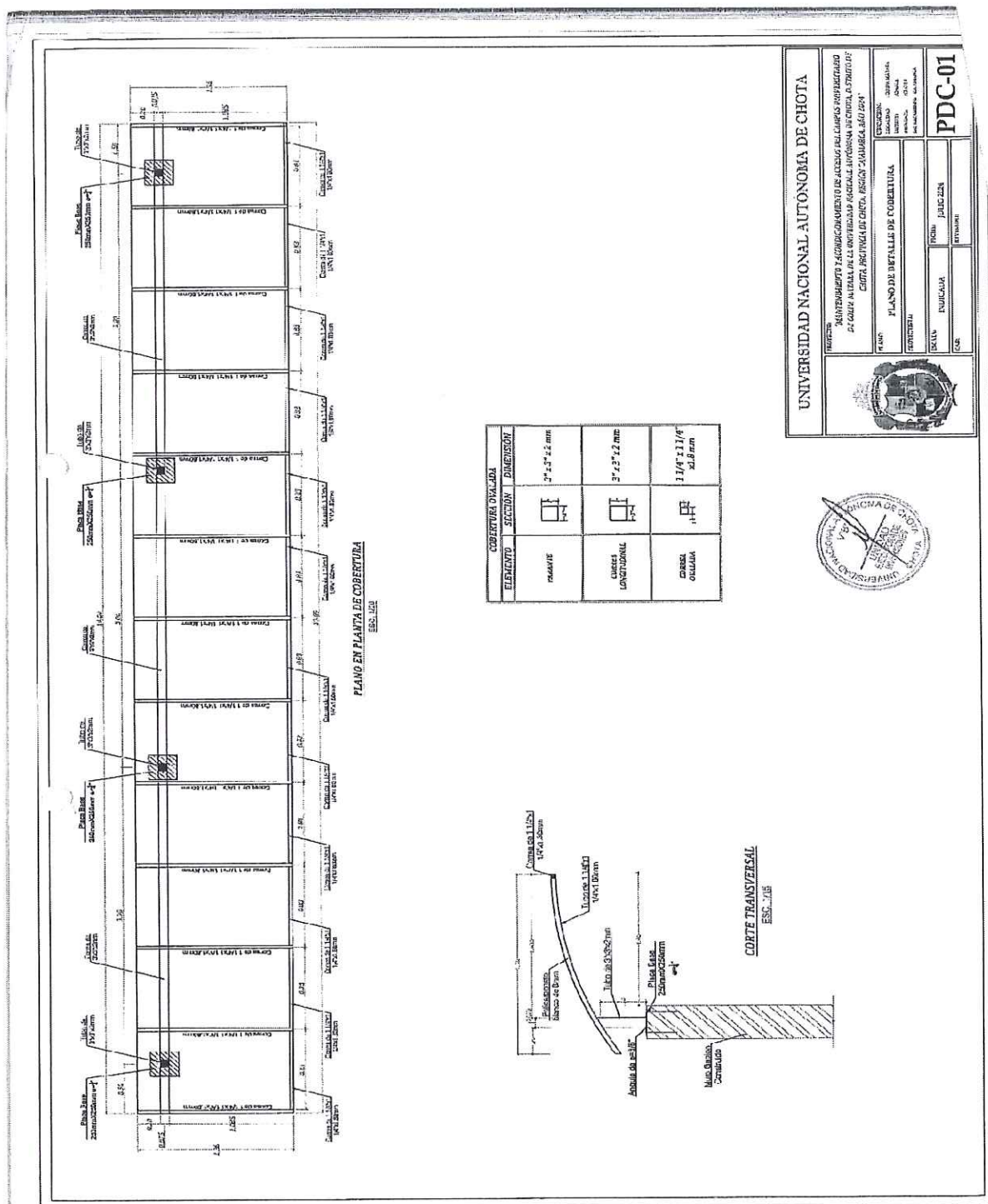
PLANTILLA DE ALCANTARILLA DE CONCRETO

ALC-01









### Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>																	
<b>B.1</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>																	
	<u>Requisitos:</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Unidad de Medida</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T</td> <td>Unidad</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>ESTACION TOTAL</td> <td>Unidad</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>CAMION VOLQUETE DE 15M3</td> <td>Unidad</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3</td> <td>Unidad</td> <td>2.00</td> </tr> </tbody> </table>			Equipo	Unidad de Medida	Cantidad	RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T	Unidad	1.00	ESTACION TOTAL	Unidad	1.00	CAMION VOLQUETE DE 15M3	Unidad	1.00	MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3	Unidad	2.00
Equipo	Unidad de Medida	Cantidad																
RODILLO LISO VIBR AUTOP 136-170HP 15-17 T	Unidad	1.00																
ESTACION TOTAL	Unidad	1.00																
CAMION VOLQUETE DE 15M3	Unidad	1.00																
MEZCLADORA DE CONCRETO TROMPO 18 HP 11 P3	Unidad	2.00																
	<u>Acreditación:</u> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.</p>																	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p> </div>																	
<b>B.3</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>																	
<b>B.3.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>																	
	<u>Requisitos:</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Cargo</th> <th>Profesión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Responsable del Servicio</td> <td>Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Ingeniero de Seguridad</td> <td>Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional</td> </tr> </tbody> </table>			Cantidad	Cargo	Profesión	01	Responsable del Servicio	Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional	01	Ingeniero de Seguridad	Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional						
Cantidad	Cargo	Profesión																
01	Responsable del Servicio	Ingeniero Civil con formación académica a nivel de Título Profesional																
01	Ingeniero de Seguridad	Ingeniero Civil o Arquitecto o Ingeniero Forestal y Medio Ambiente o Ingeniero Ambiental con formación académica a nivel de Título Profesional																
	<u>Acreditación:</u> <p>El título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <a href="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a>, según corresponda.</p> <p>En caso el título profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>																	
<b>B.3.2</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>																	
	<u>Requisitos:</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ítem</th> <th>Cargo</th> <th>Capacitación</th> <th>Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">01</td> <td rowspan="2">Responsable del Servicio</td> <td>Deberá contar con curso y/o diplomados en Supervisión y/o Residencia de Obras y/o Servicios.</td> <td>120 horas académicas</td> </tr> <tr> <td>Deberá contar con curso y/o diplomados en Seguridad y/o Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad y/o Seguridad y Salud en el Trabajo</td> <td>120 horas académicas</td> </tr> </tbody> </table>			Ítem	Cargo	Capacitación	Tiempo	01	Responsable del Servicio	Deberá contar con curso y/o diplomados en Supervisión y/o Residencia de Obras y/o Servicios.	120 horas académicas	Deberá contar con curso y/o diplomados en Seguridad y/o Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad y/o Seguridad y Salud en el Trabajo	120 horas académicas					
Ítem	Cargo	Capacitación	Tiempo															
01	Responsable del Servicio	Deberá contar con curso y/o diplomados en Supervisión y/o Residencia de Obras y/o Servicios.	120 horas académicas															
		Deberá contar con curso y/o diplomados en Seguridad y/o Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad y/o Seguridad y Salud en el Trabajo	120 horas académicas															

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos.

**Importante**

*Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.*

**B.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

Requisitos:

Ítem	Cargo	Experiencia
01	Responsable del Servicio	Deberá contar con un tiempo de experiencia mínima de doce (12) meses, de haber laborado como responsable de Servicio y/o residente de servicio y/o jefe de Servicio y/o Supervisor de Servicio en la ejecución de servicios de Mantenimiento y/o Recuperación y/o Ampliación y/o Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Construcción y/o Adecuación y/o Rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de Edificaciones de infraestructura Educativa en general.
01	Ingeniero de Seguridad	Deberá contar con un tiempo de experiencia mínima de doce (12) meses, de haber laborado como Ingeniero en Seguridad y/o Especialista en Seguridad en salud Ocupacional o Seguridad y salud ocupacional y medio ambiente o seguridad de obra o seguridad en el trabajo y/o salud ocupacional en obras y/o servicios en general

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Importante**

- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- *Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*



C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 2,700,000.00 (Dos Millones setecientos mil 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes: Mantenimiento y/o Mejoramiento y/o Acondicionamiento y/o Adecuación y/o Rehabilitación y/o Refacción o la combinación de alguno de los términos anteriores de Edificaciones de infraestructura Educativa en general.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>9</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p>

<sup>9</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

**Importante**

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

**Importante**

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



**CAPÍTULO IV**  
**FACTORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<u>Evaluación:</u>  Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.  <u>Acreditación:</u>  Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta ( <b>Anexo N° 6</b> ).	La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:  $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$  $i$ = Oferta $P_i$ = Puntaje de la oferta a evaluar $O_i$ = Precio $i$ $O_m$ = Precio de la oferta más baja $PMP$ = Puntaje máximo del precio  <b>[80] puntos</b>

**Importante para la Entidad**

De conformidad con el artículo 51 del Reglamento, adicionalmente, se **pueden** consignar los siguientes factores de evaluación, según corresponda a la naturaleza y características del objeto del procedimiento, su finalidad y a la necesidad de la Entidad:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases, así como los factores de evaluación que no se incluyan.

OTROS FACTORES DE EVALUACIÓN	[20] puntos
<b>B. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO<sup>10</sup></b>	
<u>Evaluación:</u>  Se evaluará en función al plazo ofertado, el cual debe mejorar el plazo de ejecución establecido en los Términos de Referencia.  <u>Acreditación:</u>  Se acreditará mediante la presentación de declaración jurada de plazo de prestación del servicio. ( <b>Anexo N° 4</b> )	De 76 hasta 80 días calendario: <b>20 puntos</b>  De 81 hasta 85 días calendario: <b>10 puntos</b>  De 86 hasta 90 días calendario: <b>05 puntos</b>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos<sup>11</sup></b>

**Importante**

<sup>10</sup> Este factor podrá ser consignado cuando del expediente de contratación se advierta que el plazo establecido para la prestación del servicio admite reducción, para lo cual deben establecerse rangos razonables para la asignación de puntaje, esto es que no suponga un riesgo de incumplimiento contractual y que represente una mejora al plazo establecido.

<sup>11</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación.

*Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*



## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de **"MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"**, que celebra de una parte **[CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD]**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20529358220, con domicilio legal en **[.....]**, representada por **[.....]**, identificado con DNI N° **[.....]**, y de otra parte **[.....]**, con RUC N° **[.....]**, con domicilio legal en **[.....]**, inscrita en la Ficha N° **[.....]** Asiento N° **[.....]** del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de **[.....]**, debidamente representado por su Representante Legal, **[.....]**, con DNI N° **[.....]**, según poder inscrito en la Ficha N° **[.....]**, Asiento N° **[.....]** del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de **[.....]**, a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha **[.....]**, el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° 04-2024-UNACH/CS-1** para la **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO: "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"**, a **[INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO]**, cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO: "MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE COLPA MATARA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE CHOTA, DISTRITO DE CHOTA, PROVINCIA DE CHOTA, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2024"**.

### CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a **[CONSIGNAR MONEDA Y MONTO]**, que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

### CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>12</sup>

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en **[INDICAR MONEDA]**, en **[INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS]**, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera

<sup>12</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del CONTRATISTA dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

##### **Importante para la Entidad**

*De preverse en los Términos de Referencia la ejecución de actividades de instalación, implementación u otros que deban realizarse de manera previa al inicio del plazo de ejecución, se debe consignar lo siguiente:*

*"El plazo para la [CONSIGNAR LAS ACTIVIDADES PREVIAS PREVISTAS EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA] es de [.....], el mismo que se computa desde [INDICAR CONDICIÓN CON LA QUE DICHAS ACTIVIDADES SE INICIAN]."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

##### **Importante para la Entidad**

*En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:*

#### **CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS<sup>13</sup>**

*"Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."*

*El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.*

*El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO]."*

*[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."*

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda*

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

<sup>13</sup> De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.



El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

- "De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

##### **Importante**

*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

*Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del



Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si



fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>14</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias

<sup>14</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>15</sup>.*

<sup>15</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



**ANEXOS**

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1/CS-1

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>16</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>17</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>16</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

<sup>17</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>18</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>19</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>20</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

<sup>18</sup> En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>19</sup> Ibídem.

<sup>20</sup> Ibídem.

4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>21</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>21</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



ANEXO N° 2

DECLARACIÓN JURADA  
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*



**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**  
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>22</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>23</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>24</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>22</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>23</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>24</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



.....  
Consortiado 1  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
Consortiado 2  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TOTAL			

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"*.



ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>25</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>26</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>27</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>28</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>29</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>30</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>25</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>26</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>27</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>28</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>29</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>30</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>25</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>26</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>27</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>28</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>29</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>30</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda



ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

ANEXO N° 12

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°04-2024-UNACH/CS-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*