

**COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA POTABLE
Y ALCANTARILLADO SANITARIO TARIJA
COSAALT RL.**



**DOCUMENTO BASE DE CONTRATACION
PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS**

LICITACION PUBLICA N°08/2025

**"CONSTRUCCION CAMARA SEPTICA BARRIO MONTECRISTO
ZONA PAMPA GALANA-CIUDAD DE TARIJA"**

TARIJA, ENERO 2026

**COOPERATIVA DE SERVICIOS PUBLICOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
SANITARIO TARIJA
COSAALT R.L.**

LICITACION PUBLICA N°08/2025

PRIMERA CONVOCATORIA

La Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Tarija (COSAALT R.L.) invita públicamente a proponentes legalmente establecidos a presentar propuestas para:

**" CONSTRUCCION CAMARA SEPTICA BARRIO MONTECRISTO
ZONA PAMPA GALANA-CIUDAD DE TARIJA "**

DOCUMENTO BASE DE CONTRATACION: Los interesados podrán revisar, obtener información y adquirir el mismo en:

LUGAR: Caja de Recaudaciones en Edificio Central

CONSULTAS: Ing. Salvador F. La Fuente Alarcón
DIRECCIÓN: Edificio Central

CARGO: Jefe Del Departamento De Obras a.i.

INGAVI 675

TEL 6630595

FAX 611-4206

cosaalt-rl@cosaalt.org.bo

TARIJA - BOLIVIA

VALOR DEL DBC: Los proponentes interesados deberán adquirir el Documento Base de Contratación a partir del....., de la página web www.cosaalt.org.bo previo depósito no reembolsable de 300 Bs., que debe ser depositado en la Cuenta Corriente en **M/N N° 4010901161 Banco Mercantil Santa Cruz S.A.** a nombre de COSAALT RL. o en la Caja de la Oficina Central.

INSPECCIÓN PREVIA: La inspección previa se realizará el día..... de..... de 2026 en la oficina central de la cooperativa (Dirección Técnica).

CONSULTAS ESCRITAS: Las consultas escritas se realizarán el día..... de de 2026.

REUNIÓN DE ACLARACIÓN: La reunión de aclaración del Documento Base de Contratación, se realizará el día De de 2026 a horas En oficinas de la Gerencia General de COSAALT RL.

PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS: Las propuestas deberán presentarse en la secretaria de la Gerencia General ubicada en el primer piso del Edificio Central hasta horas del díade De 2026.

ACTO DE APERTURA DE PROPUESTAS: Se realizará en Gerencia General a horas del día de de 2026

TARIJA, ENERO 2026

SECCIÓN I
INSTRUCCIONES A LOS PROPONENTES
A. INTRODUCCIÓN

1 PRESENTACIÓN Y OBJETO.

La Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Tarija (COSAALT RL.), en adelante denominada el “Convocante”, en el marco del Reglamento de Compras y Ventas, a través de esta Convocatoria, invita a las empresas legalmente establecidas a presentar propuestas, sobre las condiciones del presente Documento Base de Contratación.

1.1 El objeto de esta Licitación Pública N. 008 es la ejecución del Proyecto: **"CONSTRUCCION CAMARA SEPTICA BARRIO MONTECRISTO ZONA PAMPA GALANA-CIUDAD DE TARIJA"**.

2 DOMICILIO. El convocante, fija su domicilio en la siguiente dirección:

COSAALT R.L.

INGAVI 675

TEL 66-30595

FAX 611-4206

cosaalt-rl@cosaalt.org.bo

TARIJA - BOLIVIA

3 PRECIO REFERENCIAL Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

3.1 El precio referencial para la realización de la inversión es de **407.859,90 Bs., (Cuatrocientos siete mil ochocientos cincuenta y nueve con 90/100 bolivianos)**. El pago de los impuestos de Ley es responsabilidad exclusiva de la Consultora, debiendo presentar factura a la institución.

4 COMISION DE CALIFICACION.

De acuerdo al monto, para esta adquisición corresponde al:

- a) COMISION DE LICITACION PUBLICA. - (o comisión para montos desde Bs. 400.001,00 hasta Bs. 2.000.000,00)

5 RECHAZO Y DESCALIFICACIÓN DE PROPUESTA. El convocante, rechazará y descalificará las propuestas presentadas por las siguientes causas:

5.1 Rechazo de Propuestas:

La Comisión de Calificación (para montos desde Bs. 400.001,00 hasta Bs. 2.000.000,00) procederá al rechazo de propuestas en los siguientes casos:

- a) Si se determinara que el proponente se encuentra impedido para participar en los procesos de contratación y por la incompatibilidad como indica en el artículo 34 del Reglamento de Compras y Contratación COSAALT RL.
- b) Que tengan deudas pendientes con la Cooperativa debidamente comprobadas.
- c) Que se encuentren asociadas con consultores que hayan asesorado en la elaboración del contenido de los términos de referencia o especificaciones técnicas.
- d) Que hubiesen declarado su disolución o quiebra.
- e) Cuyos representantes legales, accionistas o socios tengan vinculación matrimonial o de parentesco con Consejeros o Ejecutivos de la Cooperativa, hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, conforme con lo establecido por el Código de Familia.
- f) Los proponentes adjudicados que hayan desistido de formalizar la contratación mediante un contrato, orden de compra u orden de servicio, no podrán participar hasta un (1) año después de la fecha del desistimiento, salvo causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por la Cooperativa.
- g) Los proveedores, contratistas y consultores con los que se hubiese resuelto el contrato, por causales atribuibles a éstos, no podrán participar durante tres (3) años después de la fecha de la resolución. Asimismo, aquellos proveedores que hubieran incumplido la orden de compra u orden de servicio, no podrán participar durante un (1) año después de la fecha de incumplimiento.
- h) Si el proponente no presentara la garantía de seriedad de propuesta o no cumpliera con las condiciones establecidas para ésta en el Documento Base de Contratación.

5.2 Descalificación de Propuesta:

- b) La Comisión de Calificación (para montos desde Bs. 400.001,00 hasta Bs. 2.000.000,00) procederá a la descalificación de propuestas en los siguientes casos:
 - a) Procederá al rechazo o descalificación de propuestas, cuando las mismas no cumplan con las condiciones establecidas en el presente Documento Base de Contratación.
 - b) Cuando la propuesta no cumpla con las condiciones establecidas en el artículo 20 del Reglamento de Compras y Contratación COSAALT RL.

6 INSPECCIÓN PREVIA.

- 6.1** La inspección establecida en la convocatoria y organizada por el convocante, se realizará el día señalado en la convocatoria y estará a cargo del personal del Área Técnica del convocante.
- 6.2** Los proponentes que no asistan a la inspección conjunta organizada por el convocante, podrán realizarla, **por su cuenta y riesgo propio**. Las consultas emergentes de esta visita no podrán generar enmiendas al Documento Base de Contratación.
- 6.3** El convocante no otorgará Certificado de inspección previa.

7 CONSULTAS ESCRITAS SOBRE EL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACION.

Cualquier potencial proponente que haya adquirido el Documento Base de Contratación, podrá solicitar, por escrito, aclaraciones al mismo, hasta un (1) día antes de la fecha establecida para la reunión de aclaración.

8 REUNIÓN DE ACLARACIÓN.

- 8.1** La Reunión de Aclaración, es un acto público del cual pueden participar los interesados en el proyecto, misma que se realizará en la fecha y hora señalada en la convocatoria.
- 8.2** Los potenciales proponentes podrán plantear solicitudes de aclaración y estas serán atendidas por el personal técnico asignado.
- 8.3** El convocante entregará a cada uno de los proponentes asistentes, copia del Acta de la Reunión, suscrita por los servidores públicos y los proponentes presentes.
- 8.4** El acta de reunión de aclaración será publicada en la página del convocante y remitida al correo electrónico de cada uno que adquirieron el DBC.

9 ENMIENDAS AL DOCUMENTO BASE DE CONTRATACION.

La comisión podrá modificar el mismo mediante una enmienda, ya sea por iniciativa propia o en atención a las consultas escritas y los resultados de la Reunión de Aclaración efectuadas por los proponentes. Estas enmiendas, no deberán modificar la estructura y el contenido del presente Documento Base de Contratación.

10 APROBACIÓN DE ENMIENDAS.

- 10.1** La Comisión, emitirá el informe de las enmiendas hasta dos (2) días hábiles después de realizada la reunión de aclaración.
- 10.2** La notificación a los proponentes será en un plazo máximo de (2) días hábiles después de la aprobación.
- 10.3** Las aclaraciones y enmiendas serán comunicadas por escrito a todos los proponentes que adquirieron el Documento Base de Contratación, con la Aprobación correspondiente, constituyéndose en parte del Documento Base de Contratación.

11 AMPLIACIÓN DE PLAZO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.

- 11.1** La Comisión podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas como máximo por siete (7) días calendario, por las siguientes causas, debidamente justificadas:
 - a) Enmiendas al Documento Base de Contratación.
 - b) Motivos de fuerza mayor.
 - c) Caso fortuito.
- 11.2** La ampliación del plazo podrá ser decidida de manera unilateral por el convocante o también a solicitud de los proponentes, mediante nota escrita recibida hasta cinco (5) días calendario antes del vencimiento del plazo establecido para la recepción de las propuestas.

B. PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS

- 12 **IDIOMA.** La propuesta que prepare el proponente, los documentos relativos a ella y toda la correspondencia que intercambien entre el proponente y el convocante, deberán redactarse en español.
- 13 **PROPUESTAS ALTERNATIVAS.** No está permitido presentar propuestas alternativas.
- 14 **DOCUMENTOS NECESARIOS EN LA PROPUESTA.** La propuesta deberá contener los siguientes documentos:

SOBRE “Único”

14.1 Documentos Legales y Administrativos:

- a) Carta de Presentación de la propuesta, firmada por el Representante Legal.
- b) Fotocopia debidamente firmada del carnet de identidad vigente del Representante Legal de la Empresa Proponente.
- c) Fotocopia del Testimonio de Constitución de la Empresa. Si corresponde
- d) Certificado de registro al Padrón Nacional de Contribuyentes – RNC.
- e) Fotocopia del Registro actualizado de comercio (SEPREC).
- f) Fotocopia del Poder del representante legal, cuando corresponda.
- g) En caso de sociedad accidental o consorcios, el contrato correspondiente con indicación del porcentaje de participación de los asociados y señalando el nombre del Representante Legal.
- h) Original de la garantía de seriedad de propuesta, (**Boleta Bancaria o Póliza de seguro**), emitida a nombre de la Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de Tarija COSAALT R.L. por el monto **del uno por ciento (1%) del precio ofertado de la propuesta**, por el tiempo de 90 días calendario con vigencia desde el día de apertura de propuestas.
- i) Declaración jurada del proponente, dando fe del cumplimiento de contratos que hubieran efectuado durante los últimos dos años, con otras entidades y de no encontrarse comprendidos en las causales de incompatibilidad e inhabilitación.
- j) Información Financiera Balance General y Estado de Resultados de los dos últimos años presentada al SIN mediante el Formulario 605 y si son de reciente creación presentarán fotocopia del Balance de Apertura.
- k) Fotocopia de la factura por la compra del Documento Base de Contratación.
- l) Experiencia general y específica de la Empresa y del personal clave, conforme se detalla en el formulario de **PRESENTACIÓN/VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS EN LA PROPUESTA.**
- m) Propuesta técnica en base a las especificaciones técnicas, firmada por el representante legal.
- n) Propuesta económica firmada por el representante legal. Formularios B-1, B-2 y B-3.

La Cooperativa se reserva el derecho de exigir al proponente adjudicado, la presentación de documentos originales en los siguientes incisos: c, d, e, f, (g cuando corresponda) y l.

14.2 DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA TÉCNICA.

Esta propuesta debe ser elaborada en función a las especificaciones técnicas y coherentes con la estructura de precios propuesta para cada ítem o actividad de obra.

El proponente deberá establecer la secuencia lógica de actividades para la ejecución del proyecto, en términos de organización, cronograma de actividades, asignación de personal, tiempo total y equipo ofertado a movilizar a la obra.

La propuesta contiene los puntos que se detallan a continuación:

14.2.1 Planificación y Metodología de Trabajo:

- Métodos constructivos a utilizar.
- Número de frentes a utilizar.
- Número de personal a utilizar en promedio.

14.2.2 Cronograma de Actividades de trabajo:

Determinar en forma gráfica el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto en forma secuencial y para la ejecución de la obra en sí, debe ser coherente con el plazo establecido por el convocante a través de la presentación de un diagrama de barras, Pert o Gantt. Las actividades deben ser ejecutadas en forma secuencial y el tiempo total debe ser igual al plazo de ejecución de la obra.

14.2.3 Equipo mínimo comprometido para la obra:

Para que se considere el equipo por alquilar al proponente, deberá presentar fotocopia del compromiso de alquiler y fotocopia del documento de propiedad a nombre del firmante de este documento. Si el equipo es propiedad del proponente, este aspecto será verificado en el inventario de equipos adjunto al Balance General de la empresa.

En el caso de asociación accidental, la disponibilidad de equipo individual de cada uno de los asociados podrá ser sumada para cumplir con este requisito.

El proponente deberá garantizar el pleno funcionamiento del equipo y maquinaria.

14.2.4 Cronograma de movilización de equipo:

Para la presentación de este documento técnico, se debe considerar el equipo comprometido a movilizar a la obra, el plazo de permanencia en la misma, de modo tal que el contratista disponga del mismo en forma oportuna en obra, según cronograma de actividades.

El proponente deberá también especificar si el equipo está comprometido paralelamente en otras obras.

14.3 DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA ECONÓMICA.

La propuesta económica deberá estar detallada en los siguientes formularios, incluidos en la Sección III Formularios de la Propuesta.

Presupuesto por Ítem y General de la Obra.

De acuerdo a FORMULARIO B-1 adjunto en el presente DBC.

Análisis de Precios Unitarios

De acuerdo a FORMULARIO B-2 Para todos los ítems de manera coherente con las especificaciones técnicas, metodología propuesta y cumpliendo las leyes sociales y tributarias vigentes.

Cronograma de Desembolso

De acuerdo al formulario B-3 adjunto en el presente DBC

15 MONEDA DE LA PROPUESTA Y PAGO.

Los precios de la propuesta y el pago del monto del contrato deben expresarse en la moneda del precio referencial Formulario B-2.

16 VALIDEZ DE LAS PROPUESTAS.

16.1 La propuesta deberá tener una validez de *(noventa (90) días calendario)*, desde la fecha fijada para la apertura de propuestas. La propuesta cuyo período de validez sea más corto que el requerido, no será considerada por no ajustarse al plazo requerido en el Documento Base de Contratación.

16.2 Solamente en circunstancias excepcionales (causas de fuerza mayor, casos fortuitos, enmiendas o recursos administrativos), el convocante podrá solicitar extensión del período de validez de las propuestas. La solicitud y las respuestas serán realizadas por escrito. El proponente que rehúse aceptar la solicitud, no perderá su Garantía de Seriedad de Propuesta, pero ya no competirá en la convocatoria. Los proponentes que accedan a la prórroga no podrán modificar su propuesta.

16.3 Para mantener la validez de la propuesta, de acuerdo al subnumeral anterior, el proponente deberá necesariamente presentar una garantía que cubra el nuevo plazo de validez de su propuesta.

17 FORMATO DE LA PROPUESTA.

17.1 El proponente deberá preparar un original y una copia en un sobre Único con los documentos que integren la propuesta, identificando claramente cuál es original y cuál copia. En caso de discrepancia entre los ejemplares, prevalecerá el original.

17.2 La propuesta deberá ser presentada con índice de contenido, ordenadas en una carpeta y numeradas en forma correlativa, en un sobre debidamente cerrado.

17.3 El Sobre estarán dirigidos al convocante de acuerdo al siguiente formato:

Sobre(Único) original y copia.

- Nombre del convocante: **COSAALT RL.**
- Dirección del convocante: **(Indicar la dirección donde se recibirán las propuestas).**
- Nombre del proponente: **(Indicar si es una empresa comercial o asociación accidental o Unipersonal).**
- Licitación Pública N.º 08
- Primera (o Segunda) Convocatoria (lo que corresponda)
- Objeto de la Contratación:
- **NO ABRIR ANTES DEL: (Señalar la fecha y hora de la apertura de propuestas).**

17.4 Si el sobre fuera entregado sin cerrar o sin seguir las instrucciones requeridas, el convocante registrará en el Acta de Recepción de Propuestas sus observaciones y no asumirá responsabilidad alguna, en caso de que la propuesta completa o cualquiera de sus partes sea traslapada, confundida o abierta prematuramente.

17.5 El original de la propuesta será mecanografiado o escrito con tinta indeleble, con todas sus páginas numeradas y/o selladas, firmadas donde corresponda por el proponente o por la(s) persona(s) debidamente autorizada(s), de acuerdo con el Poder del Representante Legal que es parte de la propuesta, con excepción de la Garantía de Seriedad de Propuesta. La propuesta deberá contar con un índice que permita la rápida ubicación de todos los documentos.

17.6 No se aceptarán propuestas que contengan textos entre líneas, borrones ni tachaduras, salvo cuando fuese necesario para corregir errores propios del proponente, en cuyo caso las correcciones deberán llevar la firma o rúbrica de la persona que firme la propuesta.

C. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

18 PLAZO Y FORMA PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

18.1 Las propuestas serán entregadas en el plazo y dirección indicadas en la convocatoria publicada.

18.2 El convocante, está obligado a registrar en el Acta de Recepción de Propuestas, el nombre del proponente, su dirección y número de teléfono de contacto para efectos de notificaciones, la fecha y hora de recepción de la propuesta y el nombre de la persona que la presentó. Como constancia de haber recibido la propuesta dentro del plazo estipulado, el convocante hará firmar constancia a la persona que entregue la propuesta, en el que se incluirá toda la información antes descrita y otra información u observación que se considere importante.

19 CIERRE DEL REGISTRO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.

19.1 La secretaria recepcionante o un miembro de la comisión, efectuará el cierre del Acta de Recepción de Propuestas en el plazo establecido.

19.2 Se considerará que una empresa ha presentado su propuesta dentro del plazo, si ésta ha ingresado al lugar en el que se registra la presentación de propuestas hasta la hora límite establecida para el efecto, debiendo ser registrada en los próximos minutos.

19.3 Se considerará la hora del convocante como oficial.

20 RETIRO DE PROPUESTAS.

20.1 El proponente podrá retirar la propuesta presentada, siempre y cuando su solicitud sea formulada por escrito, antes de que venza el plazo fijado para la presentación de propuestas. La devolución de la propuesta cerrada, se realizará bajo constancia escrita.

21 EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA.

La Garantía de Seriedad de Propuesta será ejecutada en los siguientes casos:

- a) Cuando se determine que el proponente se encuentra impedido para participar en los procesos de contratación tal como prevé en el numeral 5.1, inciso a) de este Documento Base de Contratación.
- b) Cuando el proponente retire su propuesta en forma posterior a la hora límite fijada para la presentación de propuestas.

- c) Cuando el adjudicatario no presente la Garantía de Cumplimiento de Contrato.
- d) Cuando el adjudicatario no acepte firmar el contrato en el plazo estipulado.

D. APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

22 APERTURA DE PROPUESTA DEL SOBRE UNICO.

- 22.1** La apertura de las propuestas del sobre único, a cargo de la comisión respectivo para montos desde Bs. 400.001,00 hasta Bs. 2.000.000,00), se realizará inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas y será en la fecha, hora y lugar señalados en la convocatoria y en el Documento Base de Contratación.
- 22.2** La apertura de las propuestas se realizará en acto público, continuo y sin interrupción.
- 22.3** El presidente de la comisión instalará el acto de apertura de propuestas.
- 22.4** El acto se iniciará informando sobre el objeto de la convocatoria, las publicaciones realizadas, la nómina de los potenciales proponentes que obtuvieron el Documento Base de Contratación y el número de propuestas presentadas, según la lectura del Acta de Recepción de Propuestas.
- 22.5** El acto continuará, con una propuesta recibida.
- 22.6** La comisión, abrirá todas las propuestas recibidas dentro del plazo y presentadas por quienes obtuvieron el Documento Base de Contratación acorde con los instructivos para participar.
- 22.7** Abrirá el sobre “Único” haciendo constar la relación de los documentos presentados, de acuerdo a los formularios insertos en el Documento Base de Contratación, mediante la modalidad de “Presento” o “No Presento”, haciendo constar las observaciones en el acta de apertura. Durante el acto de apertura, no se califica, ni rechaza a ningún proponente.
- 22.8** La comisión podrá firmar las páginas que considere necesarias de cada propuesta, excepto la Garantía de Seriedad de Propuesta.
- 22.9** A la conclusión del acto público, se elaborará el Acta respectiva, circunstanciada de todas las actuaciones administrativas y con las observaciones que pudieran tener los proponentes.
- 22.10** Al concluir el acto público, se elaborará el Acta de Apertura circunstanciada con todas las actuaciones administrativas, la que será suscrita por todos los integrantes de la comisión respectiva; una copia del acta será entregada a los proponentes que así lo soliciten.
- 22.11** La comisión remite a Asesoría Legal para verificación de documentos legales e informe de cumplimiento.
- 22.12** Asesoría Legal mediante metodología “cumple/no cumple” verifica la documentación legal y administrativa de cada proponente y remite en un plazo máximo de (2) días hábiles a la comisión de calificación, el informe con los proponentes habilitados, para continuar el proceso.

23 ERRORES SUBSANABLES Y NO SUBSANABLES

23.1 Se deberán considerar como criterios de subsanabilidad los siguientes:

- a) La falta de numeración correlativa de algunas páginas.
- b) La falta de sellos y rúbricas en algunas páginas de la propuesta.
- c) La falta de índice de contenido.
- d) Los errores en las sumas intermedias, siempre y cuando éstos se encuentren respaldados por formularios o documentos presentados en la propuesta.
- e) Presentar la Garantía de Seriedad de Propuesta, girada por monto o plazo de vigencia mayor al requerido.
- f) Cuando existan diferencias entre el numeral y literal de las cantidades, prevalecerá el literal.
- g) Si producto de la revisión aritmética de la propuesta económica, la Comisión de Calificación obtiene un resultado con una diferencia menor al dos por ciento (2%), se tomará el resultado ajustado como el precio real de la propuesta.

Todo error considerado subsanable será consignado en el Informe de Calificación y Recomendación, con los respaldos documentarios respectivos.

23.2 Se deberán considerar errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:

- a) Ausencia de cualquier Formulario, solicitado en el presente DBC, salvo: el Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando el Método de Selección y Adjudicación sea el Precio Evaluado Más Bajo.
- b) Falta de firma del proponente en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).

- c) Falta de firma del personal propuesto en el Formulario A-4.
- d) Falta de la propuesta técnica o parte de ella;
- e) Falta de la propuesta económica o parte de ella,
- f) Falta de presentación de la Garantía de Seriedad de Propuesta;
- g) Cuando la Garantía de Seriedad de Propuesta fuese emitida en forma errónea;
- h) Cuando la Garantía de Seriedad de Propuesta sea girada por un monto menor al solicitado en el presente DBC, admitiéndose un margen de error que no supere el cero punto uno por ciento (0.1%);
- i) Cuando la Garantía de Seriedad de Propuesta sea girada por un plazo menor al solicitado en el presente DBC, admitiéndose un margen de error que no supere los dos (2) días calendario;
- j) Cuando se presente en fotocopia simple, el Formulario de Presentación de Propuesta Formulario A-1 y/o la Garantía de Seriedad de Propuesta.

24 CONFIDENCIALIDAD DEL PROCESO.

La información relativa al análisis y evaluación de las propuestas y sus respectivos informes es considerada información confidencial de la Comisión de Calificación de COSAALT RL., y no será revelada a personas ajenas. Una vez terminado el proceso de evaluación y emitido el informe respectivo, las conclusiones y recomendaciones del informe serán de carácter público a través de la Resolución de Adjudicación.

Los participantes solo podrán tener acceso a información relacionada con su propuesta y en ningún caso a la de los otros proponentes.

25 CONVOCATORIA DESIERTA.

Según la cuantía; el Consejo de Administración o Gerencia General, procederá con la declaratoria desierta cuando:

- a) No se hubiera recibido ninguna propuesta.
- b) Todas las propuestas económicas hubieran superado al Precio Referencial.
- c) Ninguna propuesta hubiese cumplido lo especificado en el DBC.
- d) Cuando el proponente adjudicado incumpla la presentación de documentos o desista de formalizar la contratación y no existan otras propuestas calificadas.

La Resolución de Declaratoria Desierta será notificada a los Proponentes dentro del plazo máximo de dos (2) días hábiles de la fecha de declaración, con la respectiva devolución de todos los documentos presentados por los mismos.

26 DEVOLUCIÓN DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA.

Las garantías de seriedad de propuestas, serán devueltas a los Proponentes en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario, en los siguientes casos:

- a. Cuando el convocante solicite la extensión del período de validez de propuestas y el proponente rehúse aceptar la solicitud.
- b. Cuando se declare desierta la convocatoria
- c. Cuando se comunique oficialmente la adjudicación, excepto al proponente adjudicado
- d. Después de suscrito el contrato con el proponente adjudicado.

27 INFORME DE EVALUACION Y CALIFICACION DE PROPUESTA

La Comisión de Calificación, elevará hasta los cinco (5) días hábiles computable a partir de la fecha de apertura de propuestas, el Informe respectivo.

- 1. En sesión reservada verifica el cumplimiento de los documentos técnicos y económicos presentados aplicando la metodología cumple/no cumple, evalúa y califica las propuestas técnicas y económicas de los proponentes habilitados de acuerdo con el Método de Selección y Adjudicación definido en el DBC.
- 2. Elabora el Informe de Calificación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta para su remisión vía Gerente General al Consejo de Administración.

E. ADJUDICACIÓN, FIRMA Y SEGUIMIENTO DEL CONTRATO

28 CANCELACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.

I. El proceso de contratación podrá ser cancelado, anulado o suspendido hasta antes de la suscripción del Contrato o emisión de la Orden de Compra u Orden de Servicio, mediante Resolución o determinación expresa debidamente sustentada en los informes pertinentes. La Cooperativa no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes afectados por esta decisión.

II. La **cancelación** procederá:

- a) Cuando exista un hecho de fuerza mayor y/o caso fortuito irreversible que no permita la continuidad del proceso;
- b) Se hubiera extinguido la necesidad de contratación.
- c) Cuando la ejecución y resultados dejen de ser oportunos o surjan cambios sustanciales en la estructura y objetivos de la Cooperativa.

Cuando sea necesario cancelar uno o varios ítems, lotes, tramos o paquetes, se procederá a la cancelación parcial de los mismos, debiendo continuar el proceso para el resto de los ítems, lotes, tramos o paquetes.

Cuando la cancelación se realice antes de la fecha establecida para la presentación de propuestas, la Cooperativa procederá a la devolución de las propuestas recibidas.

Cuando la cancelación sea posterior a la apertura de propuestas, la Cooperativa procederá a la devolución de las mismas a solicitud del proponente, debiendo conservar una copia para el expediente del proceso.

III. La **suspensión** procederá cuando a pesar de existir la necesidad de la contratación, se presente un hecho de fuerza mayor y/o caso fortuito que no permita la continuidad del proceso.

Los plazos y actos administrativos se reanudarán mediante Resolución expresa, desde el momento en que el impedimento se hubiera subsanado, reprogramando el cronograma y notificando en la Pizarra de Contrataciones, correo electrónico y/o nota formal la reanudación del proceso de contratación.

Si la suspensión se hubiera producido antes del cierre de presentación de propuestas, se aceptará en la reanudación del proceso, la participación de nuevos proponentes.

IV. La **anulación** hasta el vicio más antiguo, en el caso de que desvirtúen la legalidad y validez del proceso, procederá cuando se determine:

- a) Incumplimiento o inobservancia a la normativa de contrataciones vigente;
- b) Error en el DBC publicado.
- c) Se evidencie errores en el proceso de calificación.

Se podrá anular uno o varios ítems, lotes, tramos o paquetes, debiendo continuar el proceso con el resto de los ítems, lotes, tramos o paquetes.

Cuando la anulación parcial se efectúe hasta antes de la publicación de la convocatoria, el o los ítems, lotes, tramos o paquetes anulados, deberán ser convocados como un nuevo proceso de contratación según la modalidad que corresponda.

Cuando la anulación sea por error en el DBC publicado, la Cooperativa deberá publicar nuevamente la convocatoria en la mesa de partes.

29 ADJUDICACIÓN DE LA CONTRATACION.

1. El Consejo de Administración en caso de aprobar el Informe de Calificación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta, adjudica o declara desierta la contratación mediante Resolución.
2. En caso de no aprobar el Informe deberá solicitar la complementación o sustentación del mismo. Si una vez recibida la complementación o sustentación del Informe decidiera apartarse de la recomendación, emitiendo la respectiva Resolución.
3. Remite la documentación a Gerencia General para continuar el proceso de contratación.

30 DOCUMENTOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

La documentación de respaldo en fotocopia simple:

- a) Documentación de la experiencia de la empresa.
- b) Documentación de la experiencia del personal clave. El personal clave deberá tener formación mínima de licenciatura y contar con certificado de registro en el colegio profesional correspondiente.
- c) Documentación de la propiedad del equipo y/o compromiso de alquiler.

30.1 PRESENTACION DE DOCUMENTOS Y GARANTÍAS PARA LA FIRMA DEL CONTRATO

Se comunicará al proponente adjudicado la fecha de suscripción del contrato en el plazo de cinco (5) días calendario, solicitando entregar con la debida anticipación, los siguientes documentos y garantías:

- a) Garantía de Cumplimiento de Contrato (boleta de garantía), por el monto equivalente al siete por ciento (7%) del monto total del contrato. Esta garantía, será devuelta al contratista una vez que se cuente con la conformidad de la recepción definitiva a partir de los 90 días desde la recepción provisional de la obra.
- b) Garantía de Correcta Inversión del Anticipo, por el monto igual al 100 por ciento (100%) del monto de anticipo solicitado.
- c) Fotocopia del Testimonio de Constitución de la Empresa Legalizado si corresponde.
- d) Fotocopia legalizada del Poder Notariado del representante legal, cuando corresponda.
- e) Fotocopia del Certificado de Información sobre Solvencia con el Fisco, emitido por la Contraloría General del Estado Plurinacional De Bolivia

30.2 La gerencia general instruirá al Asesor Legal de la entidad elabore el contrato según el modelo de contrato establecido en el Documento Base de Contratación, máximo en el plazo de dos (2) días calendario, adjuntando la siguiente documentación:

- a) Carpeta del proceso de contratación
- b) Resolución de Adjudicación

30.3 Excepcionalmente y con la debida justificación por caso fortuito, fuerza mayor o por problemas administrativos financieros, la Gerencia general podrá ampliar el plazo de suscripción de contrato por un plazo no mayor a siete (7) días calendarios adicionales.

30.4 El consejo de Administración y Gerente General en representación de la entidad suscribirá el contrato con el proponente o su Representante Legal, máximo en el plazo de tres (3) días calendario, de elaborado el contrato. Si el oferente notificado no firma el contrato en este plazo de tres (3) días, se notificará nuevamente y se dará un plazo de tres (3) días calendario adicionales para la firma, caso contrario se realizará el cobro de la Garantía de Seriedad de propuesta, pudiendo convocarse al segundo mejor proponente.

31 ANTICIPO Y GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO. Si la propuesta adjudicada consigna el desembolso de un anticipo, deberá presentar la Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por un monto igual al cien por ciento (100%) del anticipo requerido, que no será mayor al veinte por ciento (20 %) del monto total de la contratación.

32 FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL CONTRATO.

32.1 La fiscalización del contrato será realizada a través de la Dirección Técnica, tendrá la responsabilidad de fiscalizar el Contrato de Supervisión Técnica de la Obra.

32.2 La Supervisión de la Obra será realizada por una empresa, Consultor Individual o un Funcionario Técnico de la entidad contratante, que será designado por lo menos diez (10) días calendario antes de la emisión de la Orden de Proceder de la Obra. El Supervisor de la Obra deberá emitir un primer informe inicial antes de que se inicien las actividades de la Obra, el contenido y alcance de este informe deberá estar especificado en los términos de referencia y contrato del Supervisor en caso de que sea externo a la entidad.

32.3 La consultora deberá habilitar un Libro de Órdenes o un sistema de Correspondencia, de acuerdo a las instrucciones precisas del Supervisor. Bajo la modalidad que sea optada, se registrarán todas las observaciones técnicas administrativas que den fe del desarrollo de la Obra, de las observaciones pertinentes al proyecto emitidas por ambas partes referidas a las incidencias que modifiquen o justifiquen las variaciones de los aspectos regulados en estos términos, en el contrato o por órdenes expresas del supervisor. En este sentido, toda observación que pudiera realizar el supervisor de la Obra, debe ser resuelta por el ejecutor del mismo en forma documentada y a satisfacción del supervisor.

33. RESOLUCIONES RECURRIBLES

- a) Adjudicación.
- b) Declaratoria desierta.

34 PROCEDIMIENTOS.

Los procedimientos a seguirse en la tramitación del Recurso de Impugnación, desde su interposición hasta su resolución, deberán acogerse a lo determinado en el CAPITULO VII del reglamento de compras y contrataciones.

35 INTERPOSICIÓN (PRESENTACIÓN) DE RECURSO DE IMPUGNACIÓN.

Los proponentes podrán interponer recurso de impugnación contra cualquiera de las resoluciones citadas, los que deberán ser presentados ante el Consejo de administración.

36 RESOLUCIÓN DEL RECURSO ADMINISTRATIVO.

El Consejo de Administración una vez recibido el recurso y sus antecedentes deberá pronunciarse sobre el mismo en el plazo de cinco (5) días hábiles, computables a partir de la recepción, pudiendo pronunciarse de la siguiente manera:

- a) Confirmando la resolución impugnada
- b) Revocando la resolución impugnada
- c) Desestimando el recurso

Cuya resolución no admite recurso posterior

D. DEFINICIONES

- **Acta de Recepción Definitiva de la Obra:** Es el documento extendido por la entidad contratante a favor del Contratista, que oficializa el cumplimiento del contrato. Deberá contener como mínimo los siguientes datos: Objeto del contrato, monto contratado y plazo de entrega, subcontratos autorizados si hubiera.
- **Convocante:** Es la persona o institución de derecho público que convoca la realización de obras
- **Contratante:** Es la persona o institución de derecho público que contrata la realización de obras
- **Contratista:** Es la persona individual o colectiva que, en virtud del contrato, contrae la obligación de ejecutar una obra civil específica, de acuerdo con las especificaciones técnicas, propuesta, plazo y monto detallados en un documento, relacionándolo contractualmente con la entidad contratante.
- **Contrato:** Es el acuerdo entre partes celebrado entre el contratante y el contratista, para construir, completar, reparar o mantener una obra. Es un acto por el cual el Contratante le entrega a un contratista la ejecución de una obra, la cual debe ejecutarse conforme a lo que determina el Documento Base de Contratación.
- **Defecto:** Es cualquier parte de la Obra que no ha sido completada conforme al Contrato.
- **Especificaciones Técnicas:** Son las que definen la calidad de obra que el contratante desea ejecutar por intermedio del Contratista, en términos de calidad y cantidad.
- **Fecha de conclusión de la obra:** Es la fecha efectiva de conclusión de la obra, certificada por el Supervisor de Obra, en la que se emite el Acta de Recepción Definitiva de la Obra.
- **Fiscal de Obra (Gerente Técnico):** Es el profesional, funcionario de línea de la entidad contratante o contratado específicamente para representarla en la ejecución de una obra civil. Legalmente es la persona que toma las definiciones que fuesen necesarias en la ejecución de la obra y ejerce control sobre el Supervisor Técnico en representación del Contratante.
- **Gerente General:** Es el profesional responsable de la coordinación y ejecución de los aspectos administrativos y financieros del proyecto.
- **Materiales:** Son todos los suministros, incluyendo elementos consumibles que utilizará el Contratista para ser incorporados a la obra.
- **Metodología:** Es la descripción del método constructivo que empleará el proponente para ejecutar la obra, incluyendo una descripción amplia y detallada de cada tarea o actividad a realizar. Será conveniente resaltar si algún método planteado es novedoso.

- **Modificación de Obras:** Es el reemplazo o cambio parcial de las tareas o actividades de obra contenidas en el proyecto del convocante por tareas o actividades de obra nueva o extraordinaria. Son incorporadas o agregadas al proyecto para llegar a un mejor término de la obra contratada., pero cuyas características son diferentes a las especificaciones técnicas contenidas en el Documento Base de Contratación que son parte del contrato.
- **Obra Similar:** Es obra similar, aquélla que la entidad ha definido especificando las características que distinguen a esta obra de otras. Se pueden considerar como obras similares, aquéllas que tengan particularidades semejantes y que cuenten con un número determinado de ítems significativos similares.
- **Omisión:** Significa no solo la falta de presentación de documentos, sino cualquier documento que no cumpla con las condiciones de validez requeridas por el convocante.
- **Período de Corrección de Defectos:** Es el período en el cual el Contratista deberá corregir los defectos notificados por el Supervisor de Obra. La duración del período la establece el Supervisor de obra
- **Personal Técnico Clave:** Es el equipo de profesionales comprometidos por el contratista, responsables de la correcta ejecución de la obra.
- **Planos Generales:** Son el resultado de los diseños, que a una escala adecuada definen la ubicación, formas y medidas de la obra a realizar. Deben ser aprobados como parte del Diseño Final de la Obra por la instancia correspondiente.
- **Planos de Detalle:** Son el resultado de los diseños a escala adecuada que definen la construcción, de las piezas o las partes del proyecto, contenido en los planos generales.
- **Precio del Contrato:** Es el precio establecido en la Resolución de Adjudicación y ajustado con posterioridad de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- **Precio Unitario:** Es el conjunto de costos directos e indirectos, que reflejan el precio de una actividad o ítem de obra.
- **Propuesta:** Son los documentos de contratación completados y entregados por el Contratista al Contratante, que contienen la cotización de la obra a ejecutar.
- **Resolución de Adjudicación:** Es el documento que constituye la aceptación formal por el Contratante de la Oferta presentada por el proponente ganador.
- **Supervisión Técnica:** Es el servicio de supervisión del trabajo que realiza una empresa contratista para el Contratante cuando así lo requiera. Este servicio consiste en el control por cuenta del Contratante para asegurarse que la ejecución de una obra civil sea realizada de acuerdo con las condiciones del Contrato y las especificaciones técnicas.
- **Supervisor:** Es el profesional independiente, empresa consultora o funcionario de la entidad, que realizará un servicio de consultoría de supervisión técnica de la obra a ser ejecutada. El Supervisor de Obra junto con el Contratista son corresponsables de la buena ejecución de la obra.
- **Resolución de recurso administrativo**
- El Consejo de Administración una vez recibido el recurso y sus antecedentes deberá pronunciarse sobre el mismo en el plazo de cinco (5) días hábiles, computables a partir de la recepción, pudiendo pronunciarse de la siguiente manera:
 - a) Confirmando la resolución impugnada
 - b) Revocando la resolución impugnada
 - c) Desestimando el recurso

Cuya resolución no admite recurso posterior

SECCIÓN IV SISTEMA DE EVALUACIÓN

1. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

La entidad convocante, para la evaluación de propuestas podrá aplicar uno de los siguientes Métodos de Selección y Adjudicación:

- a) Precio evaluado más bajo.
- b) Calidad.
- c) **Calidad, Propuesta Técnica y Costo.** (El método de selección de adjudicación de calidad solo podrá ser utilizado excepcionalmente, cuando el objeto de la contratación por su naturaleza y complejidad requiera condiciones adicionalmente que aporten sustancialmente a la calidad de la obra) (Una vez definido el método de selección y adjudicación, deberá suprimirse el texto de otros métodos manteniéndose la numeración y el título, colocando alado el título siguiente "no aplica este método").

2. EVALUACIÓN PRELIMINAR

Concluido el acto de apertura, en sesión reservada, la Comisión de Calificación determinará si las propuestas continúan o se descalifican, verificando el cumplimiento sustancial y la validez de los Formularios de la Propuesta y la Garantía de Seriedad de Propuesta, utilizando el Formulario V-1 correspondiente.

3 MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN CALIDAD, PROPUESTA TÉCNICA Y COSTO

PRIMERA ETAPA: Propuesta Económica (PE): 20 puntos

SEGUNDA ETAPA: Propuesta Técnica (PT): 80 puntos

3.1 Evaluación de la Propuesta Económica

3.1.1 Errores Aritméticos

Se corregirán los errores aritméticos, verificando la propuesta económica, en el Formulario B-1 de cada propuesta, considerando lo siguiente:

- a) Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- b) Cuando el monto, resultado de la multiplicación del precio unitario por la cantidad, sea incorrecto, prevalecerá el precio unitario cotizado para obtener el monto correcto.
- c) Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética es menor o igual al dos por ciento (2%), se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada

- d) Si el monto ajustado por revisión aritmética superara el precio referencial, la propuesta será descalificada.

El monto resultante producto de la revisión aritmética, denominado Monto Ajustado por Revisión Aritmética (MAPRA), deberá ser registrado en la cuarta columna (MAPRA) del Formulario V-3.

En caso de que producto de la revisión, no se encuentre errores aritméticos el precio de la propuesta o valor leído de la propuesta (PP) deberá ser trasladado a la cuarta columna (MAPRA) del Formulario V-3.

El resultado del PA de cada propuesta será registrado en la última columna del Formulario V-3.

3.1.2. Determinación del Puntaje de la Propuesta Económica

Para el caso de adjudicación por ítems: Una vez efectuada la corrección de los errores aritméticos; y de la última columna del Formulario V-3 "Precio Ajustado", se seleccionará la propuesta con el menor valor.

Para el caso de adjudicación por Lotes o por el Total: una vez efectuada la corrección de los errores aritméticos; y cuando corresponda, aplicado, se procede a la sumatoria de los precios ajustados (PA) de la última columna del Formulario V-3 "Precio Ajustado", trasladando el Total del Precio Ajustado (TPA) al Formulario V-3 de donde se seleccionará la propuesta con el menor valor.

A la propuesta de menor valor se le asignará treinta (20) puntos, al resto de las propuestas se les asignará un puntaje inversamente proporcional, aplicando la siguiente fórmula:

$$PE_i = \frac{PAMV * 20}{PA_i}$$

* (Para el caso de Ítems)

$$PE_i = \frac{PAMV * 20}{TPA_i}$$

*(Para el caso de Lotes o total)

Donde:

PE_i : Puntaje de la Propuesta Económica Evaluada

$PAMV$. Precio Ajustado de la Propuesta con el Menor Valor

PA_i , Precio Ajustado de la Propuesta a ser evaluada (cuando la adjudicación sea por ítems

TPA_i ; Total Precio Ajustado de la Propuesta a ser evaluada (cuando la adjudicación sea por lotes o total

Las propuestas que no fueran descalificadas en la etapa de la Evaluación Económica, pasaran a la Evaluación de la Propuesta Técnica.

3.1.3 Evaluación Propuesta Técnica

La propuesta técnica contenida en el Formulario C-1, será evaluada aplicando la metodología CUMPLE/NO CUMPLE, utilizando el Formulario V-4.

A las propuestas que no hubieran sido descalificadas como resultado de la metodología CUMPLE/NO CUMPLE, se les asignarán cincuenta (30) puntos. Posteriormente, se evaluará las condiciones adicionales establecidas en el Formulario C-2, asignando un puntaje de hasta cincuenta (50) puntos, utilizando el Formulario V-4.

El puntaje de la Evaluación de la Propuesta Técnica, (PT.) será el resultado de la suma de los puntajes obtenidos de la evaluación de la Propuesta Técnica los Formularios C-1 y C-2, utilizando el Formulario V-4.

Las propuestas que en la Evaluación de la Propuesta Técnica (PT.) no alcancen el puntaje mínimo de cincuenta (50) puntos serán descalificadas.

3.1.4 Determinación del Puntaje Total

Una vez calificadas y puntuadas las propuestas económica y técnica de cada propuesta, se determinará el puntaje total (PT Pi) de cada una de ellas, utilizando el Formulario V-5, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PTP_i = PE_i + PT_i$$

Dónde:

PTP_i : Puntaje Total de la Propuesta Evaluada

PE_i : Puntaje de la Propuesta Económica

PT_i : Puntaje de la Propuesta Técnica

La Comisión de Calificación, recomendará la adjudicación de la propuesta que obtuvo el mayor puntaje total (PT Pi), cuyo monto adjudicado corresponderá al valor real de la propuesta (MAPRA).

En caso de existir empate entre dos o más propuestas, la Comisión de Calificación será responsable de definir el desempate, aspecto que será señalado en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta.

4. RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DESIERTA

4.1 Recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta el Consejo de Administración emitirá la Resolución de Adjudicación o Declaratoria Desierta.

4.2. El Consejo de Administración podrá solicitar a la Comisión de Calificación la complementación o sustentación del informe

Si el Consejo de Administración, recibida la complementación o sustentación del Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta, decidiera bajo su exclusiva responsabilidad, apartarse de la recomendación,

4.3 La Resolución de Adjudicación o Declaratoria Desierta será motivada y contendrá mínimamente la siguiente información:

- a) Nómina de los participantes y precios ofertados.

- b) Los resultados de la calificación.
- c) Identificación del (de los) proponente (s) adjudicado (s), cuando corresponda
- d) Causales de descalificación, cuando corresponda
- e) Causales de Declaratoria Desierta, cuando corresponda.

4.4 La Resolución de Adjudicación o Declaratoria Desierta será notificada a los proponentes, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Compras y Contrataciones. La notificación, deberá incluir copia de la Resolución y del Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación

ESPECIFICACIONES TECNICAS
PROYECTO: “CONSTRUCCION CAMARA SEPTICA BARRIO MONTE CRISTO - ZONA
PAMPA GALANA – CIUDAD DE TARIJA”

ASPECTOS GENERALES.

Las especificaciones técnicas tienen como objeto básico exponer todos los parámetros básicos de la Construcción de la Cámara Séptica.

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

Las obras deberán funcionar de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectadas.

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus empleados y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificación y construcciones, como así también de obtener las autorizaciones correspondientes de las autoridades competentes especialmente cuando los trabajos se desarrollen en vía pública.

El Contratista será responsable por la correcta interpretación de la totalidad del proyecto, así como de los planos y especificaciones técnicas, para la correcta provisión de los suministros y ejecución de las obras e instalaciones y para su correcto funcionamiento.

Dentro del monto del contrato se entenderá, además, que estará incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la "Planilla de Cotización" estando o no expresamente indicado en los planos o en otra documentación contractual sea necesario ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y/o para que funcione de acuerdo con su fin.

El mantenimiento de estructuras o instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, así también como la reparación y/o reconstrucción de las que fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas.

También se entenderá que, dentro del importe del contrato, se encontrarán incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios de suelo, empalmes a la red de agua potable, ensayos que solicite la supervisión, elaboración de los AS-BUILT de obra para lo cual deberá disponer el contratista todo lo necesario para este fin (personal, movilidad, herramientas, etc.) en coordinación con la entidad operadora y otra documentación que sea requerida por la Supervisión.

Antes de la ejecución de las obras, el contratista deberá coordinar con la entidad operadora para la identificación de los puntos respectivos de empalme, debiendo para ello el Contratista disponer del personal necesario para el sondeo de las tuberías de agua potable, alcantarillado y cámaras de inspección existentes.

El Contratista deberá prever recintos adecuados para guardar los materiales y equipos hasta el momento de ser utilizados y será el único responsable por el adecuado mantenimiento y seguridad de los mismos. En caso de que ellos sufrieren algún tipo de alteración, daño, hurto o robo el Contratista deberá reponerlos y los costos que demanden dichas reposiciones no darán lugar a reconocimiento alguno de pagos adicionales por parte del Comitente.

NORMAS.

Son parte integrante de este Documento todas las Normas y Reglamentos Bolivianos de la Construcción de Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y obras civiles; las Leyes Bolivianas y sus Decretos Reglamentarios y las modificaciones o sustituciones de Normas, Leyes y Decretos vigentes durante la ejecución de las Obras, relacionadas directa o indirectamente con las mismas.

Se aceptará la utilización de normas internacionales publicadas por instituciones de reconocido prestigio, en tanto y en cuanto no se obtengan de los mismos requerimientos menores que los especificados en las Normas Bolivianas.

El Contratista deberá indicar en su oferta las normas adoptadas y en los casos expresamente especificados adjuntar copia de las mismas, en idioma español.

ACTIVIDADES DE OBRA

Nº	Descripción	Und.	Cantidad
>	M01 - CAMARA SEPTICA		
1	REPLANTEO TOPOGRAFICO Y CONTROL DE OBRA	m²	54.56
2	EXCAVACIÓN C/MAQUINARIA ZANJA	m³	153.86
3	EXCAVACION CON MAQUINARIA + AGOTAMIENTO	m³	54.56
4	RELLENO Y COMPACT. CON TIERRA COMUN C/SALTARIN	m³	19.41
5	BASE DE HORMIGON POBRE	m³	2.73
6	ACERO ESTRUCTURAL FYK= 4200 KG/CM2	kg	7,044.73
7	HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 LOSA INFERIOR	m³	10.91
8	HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 VIGA	m³	0.52
9	HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 MUROS Y LOSA SUPERIOR	m³	32.31
10	REVOQUE INTERIOR MORTERO IMPERMEABILIZANTE E=1CM	m²	256.81
11	ACCESORIOS CÁMARA SÉPTICA	glb	1.00
12	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	m³	104.21
>	M02 - CAMARA DE DISTRIBUCION		
13	EXCAVACION MANUAL COMUN 0.00 A 2.00M C. INSPECCION	m³	6.91
14	BASE PARA CAMARA DE H°C° (50% PIEDRA)	m³	2.08
15	MURO DE LADRILLO GAMBOTE E=10 CM	m²	10.61
16	ACERO ESTRUCTURAL FYK= 4200 KG/CM2	kg	15.06
17	HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 LOSA TAPA	m³	0.17
18	REVOQUE INTERIOR MORTERO IMPERMEABILIZANTE E=1CM	m²	8.46
19	ACCESORIOS CÁMARA DE DISTRIBUCIÓN	glb	1.00
20	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	m³	6.91
>	M03 - ZANJA DE INFILTRACION		
21	REPLANTEO Y CONTROL DE LINEAS DE TUBERIA	m	120.00
22	EXCAVACIÓN C/MAQUINARIA ZANJA	m³	151.20
23	PROV. Y COLOC. GRAVA SELECCIONADA Ø= 25 - 50 MM	m³	30.28
24	PROV. E INST. TUBERIA PERFORADA D=6" PVC	m	120.00
25	PROV. Y COLOC. GRAVA SELECCIONADA Ø= 10-24 MM	m³	10.80
26	PROV. Y COLOC. CAPA DE PAJA H= 5 CM	m²	108.00
27	RELLENO Y COMPACT. MANUAL CON TIERRA SELECCIONADA	m³	102.60
28	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	m³	48.60

A) **M01 - CAMARA SEPTICA**

1. **REPLANTEO TOPOGRAFICO Y CONTROL DE OBRA**

1.1. **DEFINICION**

Este Ítem comprende todos los trabajos de replanteo para estructuras y canales, e incluye alineamiento, trazado, nivelación, etc., necesarios para la localización y definición en el terreno, en general y en detalle, de todas las obras del proyecto, en estricta sujeción a los planos de construcción y/o las indicaciones del Supervisor.

1.2. **MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

El Contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el replanteo y trazado de las estructuras, como para el mejoramiento de los puntos de referencia planimétricos y altimétricos.

El Contratista deberá mantener en forma permanente en obra los equipos, herramientas y materiales que sean necesarios para este trabajo, como ser una estación total, un nivel de precisión, estacas, huinchas, pintura, y otras herramientas de topografía, poniéndolos también a disposición del Supervisor.

1.3. FORMA DE EJECUCION

Como primera tarea el Contratista deberá verificar la ubicación, existencia y nivelación de los puntos que se muestran en los planos del proyecto, y que servirán como cotas de referencia para ejecutar las obras. Deberá reconocer la poligonal de base. En caso de verificarse la pérdida, sustracción o deterioro de alguno de estos puntos, el Contratista deberá establecer nuevos puntos o bancos de nivel permanentes en los mismos puntos o cerca de ellos, mediante la construcción de monumentos satisfactorios y debidamente enlazados.

Asimismo, antes de proceder con las excavaciones, el Contratista dibujará los perfiles longitudinales nivelados del terreno de acuerdo a formatos y nomenclatura que establezca el Supervisor, y que deberán ser mantenidos en el sitio de la obra de manera cuidadosa para evitar su deterioro. El Contratista hará el replanteo de todas las obras a construirse. La localización general, lineamientos, elevaciones y niveles de trabajo serán marcados en el campo, para permitir en cualquier momento el trabajo de control por parte del Supervisor, quien deberá comprobar y aprobar el replanteo.

La zona de trabajo, definida en este caso como la franja objeto del derecho de paso o las áreas de ubicación de las obras, deberá ser despejada de malezas, cercas y demás materiales u obstáculos.

El replanteo y trazado de las líneas correspondientes para las excavaciones será realizada por el Contratista, en estricta sujeción a las dimensiones o indicaciones de los planos correspondientes del proyecto.

En primer lugar, se efectuará un replanteo planimétrico de los puntos de mayor relevancia indicados en los planos.

Se efectuará una nivelación de los puntos determinados para la ubicación de las obras, llevando la misma desde los puntos de referencia de cota conocida y señalada en el plano respectivo. La nivelación será de ida y vuelta.

Una vez determinada la ubicación y cota de cada obra, será referenciada la misma con monumentos de hormigón situados cerca de la obra y que estarán en un lugar de fácil acceso y en forma tal que no puedan ser destruidos, en cuyo caso su reposición será por cuenta exclusiva del Contratista.

Como quiera que el trabajo de replanteo es de primordial importancia en el desarrollo posterior de los trabajos, el replanteo de cada superficie o tramo de terreno deberá contar con la aprobación escrita del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

Una vez aprobado el replanteo y los perfiles de terreno natural, las excavaciones deberán ejecutarse con un control permanente de niveles a fin de evitar sobre excavaciones innecesarias hasta llegar a las cotas establecidas en los planos.

1.4. IMPORTANTE

El Contratista está en la obligación de comunicar al Supervisor por escrito, y con quince días calendario de anticipación a la iniciación de cualquier trabajo, sobre cualquier omisión, error, deficiencia o discrepancia que se observara en los planos, especificaciones y otros documentos de contrato que oferte dicho trabajo. El Supervisor dará respuesta a estas comunicaciones también por escrito con las soluciones y correcciones correspondientes para proceder con las obras, en un término máximo de ocho días calendario contados a partir de la fecha de comunicación por parte del Contratista.

El Supervisor realizará el control permanente de todas las operaciones de replanteo a cargo del Contratista y absolverá cualquier duda que surgiera durante estos trabajos, asimismo, se efectuarán controles posteriores de obra sin necesidad de aviso previo para determinar el correcto seguimiento de los niveles, pendientes y dimensiones que indican los planos y los documentos del contrato.

Al concluir la obra el contratista está obligado a presentar los planos AS-BUILT con la respectiva aprobación del supervisor de obra a la entidad operadora de acuerdo a los requerimientos de la misma.

1.5. MEDICION

Este ítem será medido en metros cuadrados cuando se trate del replanteo para estructuras. En metros lineales para los canales, tomando en cuenta únicamente las áreas netas autorizadas, ejecutadas y aprobadas por el Supervisor de Obra.

1.6. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado por metros cuadrados cuando se trate del replanteo para estructuras y en metros lineales para los canales Presa, al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

UNIDAD: M2

NOMBRE: REPLANTEO TOPOGRAFICO Y CONTROL DE OBRA

2. EXCAVACION C/MAQUINARIA ZANJA

2.1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación con maquinaria y emparejamiento del terreno para la colocación, tendido de tuberías, cámaras y otras construcciones previstas bajo el nivel del terreno, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial y entibado si es necesario.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado para el fin establecido, el contratista excavará ese material debajo las cotas indicadas en los planos según le ordene el supervisor.

Se autorizará a sobrepasar los volúmenes de excavación únicamente en el caso del punto anterior, o sea cuando el suelo en el que se trabaja no permita cumplir con las medidas estipuladas, en dicho caso, se deberá informar de inmediato al supervisor, de no hacerlo, no se tomarán en cuenta en la liquidación los volúmenes de excavación en exceso.

Acontecimientos o hechos extraordinarios e imprevisibles, como por ejemplo afluencia de agua, empuje del suelo, etc., deberán ser informados inmediatamente por el Contratista al supervisor. Si estos acontecimientos o hechos pusieran en peligro vidas, obras e instalaciones, el Contratista deberá adoptar inmediatamente las medidas de precaución adecuadas.

2.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinarias y equipo más adecuado para realizar la excavación en el período de tiempo establecido, previa aprobación del supervisor de obra.

Clasificación de suelos:

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se estable la siguiente clasificación:

Suelo clase I (blando)	Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.
Suelo clase II (semiduro)	Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.
Suelo clase III (duro)	Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.
Roca	Suelos que requieren para su excavación el empleo de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

2.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez que el replanteo hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes a cielo abierto, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según replanteo autorizado por el Supervisor de Obra, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Todos los materiales perjudiciales que se encuentren en el área de excavación deberán ser retirados.

Durante el trabajo de excavación el Supervisor de Obra podrá introducir las modificaciones que considere necesarias.

Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes para cada caso y se las realizarán con los lados aproximadamente verticales.

El ancho de zanja se ejecutará con los anchos establecidos en el proyecto y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las excavaciones se efectuarán utilizando maquinaria adecuada. El material extraído será apilado a un lado de la zanja a una distancia no menor a 0.6 m, de manera que no produzca demasiadas presiones en el lado o pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación de los tubos u otros materiales.

El terreno excavado con máquina, será removido hasta 10 cm. por encima de la solera del tubo a instalarse, esta altura de 10 cm. será nivelada a mano sin alterar el terreno de fundación.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará y compactará el exceso a su cuenta y riesgo, lo cual deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Al realizar la excavación de zanjas, podrán dejarse puentes, los mismos que deberán ser removidos antes de efectuar la compactación.

Durante los trabajos de excavación se evitarán obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal o vehicular, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes, casas o edificios y se colocarán señalizaciones, tablas de paso, cercas, barreras y luces para seguridad del público.

PREPARACION DEL FONDO DE LAS ZANJAS.

El fondo de la zanja deberá ser afinado y terminado a mano, preferiblemente poco antes de realizarse el tendido de las tuberías.

Se deberá asegurar de que dicho fondo se encuentre nivelado de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, drenado si hubiese agua y firme en todos los conceptos aceptables como fundación para la estructura o tubería que vaya a soportar.

Cuando el suelo para la fundación de los tubos no sea apto, se excavará el fondo lo necesario para remover y reemplazar este material por otro apropiado a las condiciones encontradas, de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

2.4. IMPORTANTE

El contratista deberá tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar hechos que pongan en riesgo vidas humanas cumpliendo con la normativa vigente.

Durante todo el proceso de excavación, el Contratista resguardará las estructuras que se hallen próximas al lugar de trabajo y tomará las medidas más aconsejables para mantener en forma ininterrumpida los servicios existentes, de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica, teléfonos, gas, etc. en caso de ser dañados el contratista deberá prever todo lo necesario para proceder a reemplazarlos o restaurarlos sin remuneración especial de manera inmediata. En los casos en que fuere necesario remover y reemplazar o reubicar las instalaciones para poder continuar con el trabajo, el Contratista lo efectuará tantas veces sea necesario y a costo suyo.

Cuando la excavación demandase entibamiento, el Contratista lo proyectará y efectuará tantas veces sea necesario a costo suyo, presentando el proyecto correspondiente al Supervisor de Obra para su aprobación, situación que no exime al Contratista de la responsabilidad total por fallas producidas en el entibamiento.

2.5. MEDICION

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos, de acuerdo a lo siguiente:

Excavación maquinaria	en	terreno	común	con	0 – 2 m	m ³
Excavación maquinaria	en	terreno	común	con	2.01 - 3 m	m ³
Excavación maquinaria	en	terreno	común	con	3.01 – 4 m	m ³

Tomando en cuenta únicamente el volumen neto ejecutado. Para el computo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

2.6. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

Además, dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

UNIDAD: M3

NOMBRE: EXCAVACION C/MAQUINARIA ZANJA

3. EXCAVACION CON MAQUINARIA + AGOTAMIENTO

3.1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación y emparejamiento del terreno con maquinaria para fundaciones de estructuras sean estas corridas o aisladas, colocación y tendido de tuberías, cámaras de

inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otras construcciones previstas bajo el nivel del terreno, cuando estas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial y entibado si es necesario.

Acontecimientos o hechos extraordinarios e imprevisibles, como por ejemplo afluencia de agua, empuje del suelo, etc., deberán ser informados inmediatamente por el Contratista al supervisor. Si estos acontecimientos o hechos pusieran en peligro vidas, obras e instalaciones, el Contratista deberá adoptar inmediatamente las medidas de precaución adecuadas.

3.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinarias y equipo más adecuado para realizar la excavación en el período de tiempo establecido, previa aprobación del supervisor de obra.

Clasificación de suelos:

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavarse, se estable la siguiente clasificación:

Suelo clase I (blando)	Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.
Suelo clase II (semiduro)	Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.
Suelo clase III (duro)	Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.
Roca	Suelos que requieren para su excavación el empleo de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

3.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez que el replanteo hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes a cielo abierto, de acuerdo con los lineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según replanteo autorizado por el Supervisor de Obra, a objeto de que este pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Todos los materiales perjudiciales que se encuentren en el área de excavación deberán ser retirados.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavarse por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas radier o cimentaciones aisladas hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

3.4. MEDICION

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

3.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

Además, dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

UNIDAD: M3

NOMBRE: EXCAVACION CON MAQUINARIA + AGOTAMIENTO

4. RELLENO Y COMPACT. CON TIERRA COMUN C/SALTARIN

4.1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado con el material seleccionado y excavaciones ejecutadas de (zanjas agua potable, alcantarillado, cámaras, pequeñas estructuras, etc.) de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y compactado manual.

4.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista proporcionará la maquinaria (saltarín) y todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 1 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de apisonadores a explosión mecánica (saltarines) y cisterna para el humedecimiento del material a rellenar.

4.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez concluido el relleno con material seleccionado, se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El relleno restante se realizará colocando material común en capas de espesores no mayores a 20 cm. Cada una de estas capas deberá ser humedecida u oreada si fuera necesario para alcanzar el grado óptimo de humedad determinada en laboratorio y serán compactadas con apisonadoras mecánicas o neumáticas (saltarines) de acuerdo a las instrucciones del supervisor de obra evitando utilizar con primera capa a compactar suelos que contengan piedras con un diámetro mayor a 10 cm.

En caso que por efecto de las lluvias o el reventón de tuberías de agua o cualquier otra causa las zanjas rellenadas o sin rellenar, si fuera el caso, fuesen inundadas, el Contratista deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del Contratista.

Una vez concluido el relleno, el Contratista dejará la calzada de la calle o avenida perfilada y en condiciones de transitabilidad y con la misma cota antes de iniciar los trabajos. En los lugares donde no se tenga la rasante totalmente definida se deberá dejarse el relleno un poco encumbrado para evitar la formación de charcos.

4.4. MEDICION

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan las tuberías, cámaras, estructuras, otros y se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

4.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

En caso de ser necesario el empleo de material de préstamo, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por el Supervisor de Obra, siguiendo los procedimientos establecidos para órdenes de cambio.

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

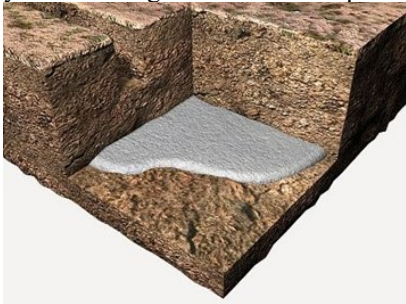
UNIDAD: M3

NOMBRE: RELLENO Y COMPACT. CON TIERRA COMUN C/SALTARIN

5. BASE DE HORMIGÓN POBRE

5.1. DEFINICION

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón pobre con dosificación 1:3:5 y de espesor $E=5\text{cm}$, que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras o con fines de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.



5.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de calidad exigidos por los hormigones.

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 225 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser razonablemente limpia, y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra impureza o substancia perjudicial. No se permitirá el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

5.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura señalada en los planos.



El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de hierro. Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrasado y nivelado, mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.



5.4. MEDICION

El ítem de hormigón pobre se medirá en metros cúbicos (m^3), teniendo en cuenta únicamente los volúmenes o áreas netas ejecutadas.

5.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

NOMBRE: BASE DE HORMIGON POBRE

6. ACERO ESTRUCTURAL FYK=4200 KG/CM2

6.1. DEFINICION

Este ítem comprende el suministro, cortado, doblado, colocación y armado de la enfierradura de refuerzo para las estructuras de hormigón armado, la misma que se colocará en las cantidades, clase, tipo, dimensiones y diámetros establecidos en los planos de diseño y/o instrucciones del Supervisor de Obra y de acuerdo a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

6.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Los materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado del fierro.

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

La fatiga de fluencia mínima del fierro será aquella que se encuentre establecida en los planos estructurales o memoria de cálculo respectiva.

6.3. FORMA DE EJECUCION

Las barras de fierro se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor de Obra antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío, mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques.

Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.

Las barras de fierro que fueron dobladas no podrán ser enderezadas, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

- Acero 2400 Kg/cm² (fatiga de fluencia): 10 veces el diámetro
- Acero 4200 Kg/cm² (fatiga de fluencia): 13 veces el diámetro
- Acero 5000 Kg/cm² o más (fatiga de fluencia): 15 veces el diámetro

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Limpieza y colocación.

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente mediante cepillos de acero, librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello que disminuya la adherencia.

Si en el momento de colocar el hormigón existieran barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas establecidas en los planos estructurales.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes de mortero (galletas) con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencia adecuada. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos especificados en los planos.

La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el Contratista tendrá la obligación de construir caballetes en un número conveniente pero no menor a 4 piezas por m².

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante fierros especiales en forma de S, en un número adecuado, pero no menor a 4 por m², los cuales deberán agarrar las barras externas de ambos lados.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada.

Previamente al vaciado, el Supervisor de Obra deberá verificar cuidadosamente la armadura y autorizar, si corresponde, el vaciado del hormigón.

Empalmes en las barras.

Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones.

En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme.
- c) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

6.4. MEDICION

Este ítem se medirá en kilogramos o toneladas, de acuerdo a la armadura colocada y señalada en los planos y planillas de fierros correspondientes.

Queda establecido que en la medición del acero de refuerzo no se tomará en cuenta la longitud de los empalmes, ni las pérdidas por recortes de las barras, las mismas que deberán ser consideradas por el Contratista en su análisis de precio unitario.

6.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, planillas y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por el suministro, transporte al sitio de la obra, doblado y colocado de la enfierradura, como también de los materiales complementarios como alambre de amarre, separadores (galletas), soldadura, caballetes, longitudes adicionales por recortes y empalmes, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: KG

NOMBRE: ACERO ESTRUCTURAL FYK=4200 KG/CM2

7. HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 LOSA INFERIOR

8. HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 VIGA

9. HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 MUROS Y LOSA SUPERIOR

9.1. DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra:

- a) Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, tapas para cámaras de inspección, sumideros de alcantarilla-dos, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- b) Cimientos y sobrecimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

9.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

"Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Pórtland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 2.1 - 014.

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable.

Los agregados para la preparación de hormigones y morteros deberán ser materiales sanos, resistentes e inertes, de acuerdo con las características más adelante indicadas. Deberán almacenarse separadamente y aislarse del terreno natural mediante tarimas de madera o camadas de hormigón.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza de hormigón.
- Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA" (N.B. 598-91).

Árido grueso

Los agregados gruesos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

Material	Método de ensayo AASHTO	Porcentaje en peso
Torones de arcilla	T – 112	0.25
Material que pase el tamiz No. 200	T – 11	1
Piezas planas o alargadas (longitud mayor que 5 veces su espesor máximo)		10
Carbón Lignito		1
Fragmentos blandos	T – 113	5

Otras sustancias inconvenientes de origen local no podrán exceder el 5% del peso del material.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 40%, a 500 revoluciones al ser sometidos a ensayo por el método AASHTO T-96. Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio empleando las muestras designadas como alternativa (b) del método AASHTO T-104, el porcentaje en peso de pérdidas no podrá exceder de un 12%.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados a emplearse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie. Los agregados gruesos deberán llenar las exigencias de la tabla siguiente para el o los tamaños fijados y tendrán una gradación uniforme entre los límites especificados.

Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)

Granulometría del árido grueso (N.B. 558-91)											
TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNACIO N		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5mm
80	mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-
20	mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30--70	95-100	100	100
16	mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido Total

No es necesario separar los áridos, sin embargo, pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 – 100	100
20 mm.	45 – 75	95 - 100
5 mm.	25 – 45	30 - 50
600 µm.	8 – 30	10 - 35
150 µm.	0 – 6	0 - 6

Árido Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla siguiente y registrarse como árido fino de granulometría I, II, III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 µm.

Porcentaje que pasa en peso

TAMIZ N. B.	I	II	III	IV
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 µm	15-34	3-59	60-79	80-100
300 µm	5-20	3-30	12-40	15-0
150 µm	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150 µm se aumenta a 20 %. Esto no afectará a la tolerancia del 5 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1.

Los agregados finos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes, en peso, del material:

Torones de arcilla: ensayo AASHTO T-112 1%

Carbón y lignita: ensayo AASHTO T-113 1%

Material que pase el tamiz No. 200: ensayo AASHTO T-11 3%

Otras sustancias perjudiciales tales como esquistos, álcalis, mica, granos recubiertos y partículas blandas y escamosas, no deberán exceder el 4% del peso del material.

Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, empleando el método AASHTO T-104, el porcentaje pesado en la pérdida comprobada deberá ser menor de un 10%. Tal exigencia puede omitirse en el caso de agregados a usarse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados destinados al uso en obras de arte o porciones de estructuras no expuestas a la intemperie.

Agua

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Aditivos

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Serán utilizados aditivos en los ítems indicados.

Aditivo impermeabilizante a utilizar será un aditivo elaborado a base de una suspensión acuosa de materiales inorgánicos de forma coloidal, que obturan, mediante el gel incorporado, los poros y capilares del hormigón.

Es recomendable como aditivo impermeabilizante de masa en hormigones y morteros en:

Subterráneos, cimientos y sobrecimientos.

Todo tipo de Hormigones.

Mortero de pega en las primeras hiladas de albañilería (eliminando la ascensión capilar de la humedad).

Revoques exteriores, especialmente en fachadas expuestas a lluvias.

Revoques en baños y cocinas.

Pisos y sótanos.

Tanques de agua, piscinas, canales, etc.

Obras hidráulicas en general.

La dosificación en hormigones: 2% del peso del cemento (1 kg por saco de cemento de 50 kg).

Clasificación y dosificación de las mezclas de hormigón

Hormigones

Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias cilíndricas características de compresión a los 28 días, las mismas que estarán especificadas en los planos o serán fijadas por el Supervisor.

Tipo de Hormigón	Resistencia cilíndrica Característica de compresión a los 28 días
P mayor o igual	35 Mpa
A mayor o igual	21 Mpa
B mayor o igual	18 Mpa
C mayor o igual	16 Mpa
D mayor o igual	13 Mpa
E mayor o igual	11 Mpa

En casos especiales se pueden especificar resistencias cilíndricas características mayores a 21 Mpa, pero en ningún caso superiores a 30 Mpa, excepto en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra.

Los hormigones tipo A y B se usarán en todos los elementos estructurales de la obra, excepto donde las secciones sean macizas y/o estén ligeramente armadas.

Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B con el diez por ciento (10%) más de cemento. Los hormigones tipo C y D se usarán en infraestructuras con ninguna o poca armadura. El hormigón tipo E se usará en secciones macizas no armadas y para estructuras de mampostería u hormigón ciclópeo.

Características del Hormigón

Contenido unitario de cemento

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

APLICACION	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm2	Kg./cm2
Hormigón Pobre	100	-	40

Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	325	210	150
Estructuras Corrientes	350	230	170
Estructuras Especiales	400	270	200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m³. Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m³ y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m³.

Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.

La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3cm.

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm. de diámetro y 30cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

- Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Consistencia del Hormigón

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- Casos de secciones corrientes 3 a 7 cm. (máximo)
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm. (máximo)

Los asentamientos indicados se regirán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N.B. / UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado.

En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas. Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams	Categoría de Consistencia
0 a 2 cm.	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

Relación Agua - Cemento (en peso)

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
	-Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. -Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg/m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de $A/C = 0.5$

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor y se conservarán en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para

efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m3
Permanente	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además, el supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El supervisor determinará los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

Queda sobrentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor.

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

"Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga $f_{c, est} \geq f_{ck}$ (resistencia característica), se aceptará dicha parte.

Si resultase $f_{c, est} < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- $f_{c, est} \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.
- Si $f_{c, est} < 0.9 f_{ck}$, El supervisor podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

9.3. FORMA DE EJECUCION

Preparación, colocación, compactación y curado.

a) **Dosificación de materiales**

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

HORMIGONES

Dosificación	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Tipo
1:2:3	325	0.45	0.92	A
1:2:4	280	0.4	0.8	B
1:3:3	280	0.6	0.8	B
1:3:4	242	0.54	0.75	C

MORTEROS

Dosificación	Cemento (kg)	Arena (m3)
1:1	973	0.70
1:2	634	0.90
1:3	470	1.00
1:4	374	1.07
1:5	310	1.10
1:6	264	1.13

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 - o 1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
 - o 2o. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
 - o 3o. La grava.
 - o 4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

c) Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50cm., exceptuando las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

d) Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

e) Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

f) Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contra flechas en los encofrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

g) Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros:	2 a 3	días
Encofrados de columnas:	3 a 7	días
Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad:	7 a 14	días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad:	14	días
Retiro de puntales de seguridad:	21	días

9.4. MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arriostramiento o sustentación, losas, tapas de cámaras, sumideros, paredes, etc., serán medidas en metros cúbicos.

9.5. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

NOMBRE: HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 LOSA INFERIOR

NOMBRE: HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 VIGA

NOMBRE: HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 MUROS Y LOSA SUPERIOR

10. REVOQUE INTERIOR MORTERO IMPERMEABILIZANTE E=1CM

10.1. DEFINICION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

10.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1:3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará productos impermeabilizantes de marca reconocida.

10.3. FORMA DE EJECUCION

En forma general para el caso de revoques sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2", en aquellos casos donde la primera capa de revoque grueso es de mortero de cemento.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque grueso de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días par evitar cuarteos o agrietamientos.

Revoque de cemento frotachado

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Revoque de cemento enlucido con impermeabilizante de fraguado normal

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que el agua a emplearse tanto en la elaboración del mortero de cemento para el revoque grueso como de la pasta con cemento puro se mezclará con un aditivo impermeabilizante en las proporciones indicadas por el fabricante.

Al día siguiente de realizada la ejecución del revoque grueso, se aplicará a esta superficie un enlucido con la pasta de cemento puro de 2 a 3 mm. de espesor.

A fin de evitar el cuarteo de las superficies revocadas y enlucidas por desecación, se recomienda tenerlas estas superficies siempre mojadas y a la sombra.

Recubrimiento impermeable con mortero y adhesivo auto soportante

Comprende a un mortero pre dosificado de dos componentes: una emulsión de un polímero de partículas muy finas (parte A) y una mezcla equilibrada de cemento hidráulico, árido fino de granulometría controlada, aditivos y adiciones (parte B).

- Los campos de aplicación de este mortero son:
- Reparación de superficies porosas.
- Reparación de bordes o esquinas en elementos de hormigón.
- Reparación de grietas en estucos.

- Regulación de superficies en espesores mínimos.

La superficie sobre la cual se aplicará el mortero debe encontrarse húmeda, libre de grasas, aceites, pinturas, etc.

Preferentemente se debe utilizar como imprimante aquel que recomiende el fabricante para la utilización del producto.

La dosificación y mezcla deberá estar acorde a las recomendaciones del fabricante debiendo certificar todo el procedimiento y recomendaciones de este.

Una vez colocado el mortero, debe protegerse de la desecación cubriendo con un polietileno, arpilleras húmedas o membranas de curado. El espesor máximo de aplicación en grandes superficies será de 3 mm por capa.

Revestimiento impermeable rígido

Comprende el revestimiento con un producto compuesto de una parte líquida y una en polvo que al mezclarse y una vez endurecido, forma un revestimiento altamente impermeable, de excelente adherencia y resistencia mecánica.

Se aplicará con brocha y en espesores de 1.5 a 2 mm

Los campos de aplicación serán:

- Revestimiento impermeable en edificación y obras civiles sobre hormigón, mortero, albañilería, piedra.
- Fachadas, subterráneos, radiers, piscinas, jardineras.

Limpiar la superficie, eliminando todo resto de pintura, yeso, polvo o suciedad que impida la adecuada adherencia. Mezclar las partes líquida y polvo y aplicar con brocha en espesores no mayores de 2 mm por capa, sobre la superficie previamente humedecida.

Mantener húmedo por lo menos dos días después de aplicado.

10.4. MEDICION

10.5. FORMA DE PAGO

UNIDAD: M2

NOMBRE: REVOQUE INTERIOR MORTERO IMPERMEABILIZANTE E=1CM

11. ACCESORIOS CAMARA SEPTICA

1.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de accesorios y/o tuberías, de acuerdo a lo señalado en los planos de construcción y de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra, suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

Se consideran a los accesorios como ser: codos, uniones patentes, nipples, reducciones, cuplas, tees, cruces, tapones, tuberías y otros.

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

1.3. FORMA DE EJECUCION

Prevía la localización de cada uno de los nudos o de los sectores donde deberán ser instalados los accesorios y tuberías, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los mismos, respetando los diagramas de nudos y todos los otros detalles señalados en los planos.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados por el Contratista.

Los diferentes tipos de tuberías y accesorios serán instalados y las juntas ejecutadas, de acuerdo a las recomendaciones e instrucciones establecidas en las presentes especificaciones.

1.4. MEDICION

Este ítem será medido en forma global, de acuerdo a lo aprobado por el Supervisor de Obra.

1.5. FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente, en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

UNIDAD: GLB

NOMBRE: ACCESORIOS CAMARA SEPTICA

12. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBRO

12.1. DEFINICION

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en la obra y de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

12.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista debe suministrar volquetas y todas las herramientas, equipo e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

12.3. FORMA DE EJECUCION

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc., hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales. A entera satisfacción del Supervisor de Obra.

12.4. MEDICION

La limpieza será medida en forma de metros cúbicos y ejecutada en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario.

12.5. FORMA DE PAGO

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

UNIDAD: M3

NOMBRE: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBRO

B) M02 - CAMARA DE DISTRIBUCION

13. EXCAVACION MANUAL COMUN 0.00 A 2.00M C. INSPECCION

13.1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para la construcción de cámaras de inspección previstas en el diseño a ejecutarse en la clase de terreno que se encuentre y hasta la profundidad indicadas e instruidas por el supervisor.

13.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Los trabajos comprendidos en esta actividad serán realizados por el Contratista, el que proveerá y empleará mano de obra (peón) con las herramientas adecuadas, de acuerdo a su propuesta y previa aprobación del Supervisor.

Clasificación de suelos:

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se estable la siguiente clasificación:

Suelo clase I (blando)	Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.
Suelo clase II (semiduro)	Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.
Suelo clase III (duro)	Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.
Roca	Suelos que requieren para su excavación el empleo de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

13.3. FORMA DE EJECUCION

Para iniciar cualquier excavación, los trabajos de replanteo deberán ser previamente aprobados por el supervisor, de ninguna manera el contratista podrá iniciar excavaciones sin este requisito previo.

Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes en cada caso, para cada profundidad, con paredes aproximadamente verticales, y en sujeción a las especificaciones y planos respectivos, teniendo en cuenta que en las circunstancias que se requiera se deberá prever la protección de las paredes laterales contra posibles desmoronamientos y proceder al entibado de las excavaciones, salvo instrucciones del supervisor en sentido contrario.

Durante la excavación, el material excavado será apilado a un lado y a una distancia tal que no produzca presiones en lado o pared respectiva quedando el otro lado libre para el manipuleo y maniobra que sean.

Si el material de excavación extraído fuera relleno orgánico, rocas de volumen considerable, este no será utilizado como relleno, debiendo ser trasladado lejos de los límites de excavación y el caso sustituirlo por material de relleno propuesto por el contratista y aprobado por el supervisor antes y después de su ejecución.

En el caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos constructivos o de las cotas señaladas por el supervisor, el contratista rellenará el exceso por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al supervisor y aprobado por este antes y después de su realización.

En caso de producirse desmoronamientos de las paredes laterales debido a inadecuados métodos constructivos y/o negligencia del contratista no serán reconocidos volúmenes adicionales para fines de pago.

Durante la ejecución de las excavaciones el contratista observará el cuidado necesario para evitar daños a las estructuras que se hallan en el sitio, objeto de la excavación y tomara las medidas más aconsejables para mantener en forma permanente todos los servicios, caso contrario será responsable de los daños ocasionados (emergentes de su trabajo) a los servicios de agua, otras estructuras subterráneas y propiedades privadas o públicas, por lo cual tomará las precauciones necesarias para proteger dichas estructuras durante la ejecución de la obra. En caso de ocasionar cualquier daño, el contratista reparará a su costo y riesgo, motivadas por sus operaciones o por negligencia durante el periodo de contrato.

Cualquier otro elemento que aparezca durante la realización de las excavaciones será resuelto por el contratista a conformidad con las instrucciones del supervisor.

La excavación a mano será con el uso de herramientas adecuadas y será autorizada por el supervisor únicamente cuando el replanteo este aprobado. la excavación en todo caso debe ser sistemática con la ejecución en forma gradual. si el supervisor juzgara la utilización de entibados estables para garantizar la seguridad de los trabajadores no se autorizará por ningún motivo la prosecución de las excavaciones manuales. si el contratista desatara las instrucciones del supervisor, será el único responsable de las emergencias provenientes de esta eventualidad en sujeción a las condiciones generales de contrato.

Las excavaciones a mano serán organizadas por el contratista de acuerdo a la profundidad de la excavación y velando más que todo la seguridad de los trabajadores.

Si por falta de previsión o negligencia, los trabajadores sufrieran accidentes o desgracias personales, el contratista es el único responsable, debiendo correr con todos los gastos emergentes de este inconveniente.

13.4. MEDICION

La cantidad a pagarse por concepto de excavación será en metros cúbicos (m³) de las excavaciones ejecutadas a diferentes profundidades. Será el resultado de una volumetría efectuada a partir de los levantamientos realizados al inicio y conclusión de la excavación.

El cálculo de volúmenes será el promedio según la configuración del terreno de longitudes convenientes según autorización del supervisor, en conformidad con las planillas topográficas registradas y de acuerdo a los planos y con la autorización del supervisor y la participación del contratista.

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos, de acuerdo a lo siguiente:

Excavación en terreno común con maquinaria	0 – 2 m	m ³
Excavación en terreno común con maquinaria	2.01 - 3 m	m ³
Excavación en terreno común con maquinaria	3.01 – 4 m	m ³
Excavación en terreno común con maquinaria	Mayor a 4 m	m ³

Tomando en cuenta únicamente el volumen neto ejecutado. Para el computo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

13.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes Especificaciones Técnicas indicadas, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario estipulado por metro cúbico de la propuesta aceptada.

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

Además, dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

UNIDAD: M3

NOMBRE: EXCAVACION MANUAL COMUN 0.00 A 2.00M C. INSPECCION

14. BASE PARA CAMARA DE H°C° (50% PIEDRA)

14.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la construcción de la base de hormigón ciclópeo las cámaras de distribución, de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de hormigón y otros detalles señalados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

14.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Las piedras serán de buena calidad, deberán pertenecer al grupo de las graníticas, estar libres de arcillas y presentar una estructura homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o de desintegración.

La dimensión mínima de la piedra a ser utilizada como desplazadora será de 20 cm. de diámetro o un medio (1/2) de la dimensión mínima del elemento a vaciar.

El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los requisitos establecidos.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas, la temperatura mínima del agua no deberá ser menor a 5 ° C.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales, tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

14.3. FORMA DE EJECUCION

En cimientos, cuando se emplee un hormigón resistencia cilíndrica =120 Kg/cm², el volumen de la piedra desplazadora será del 50%, si el hormigón fuera de una resistencia cilíndrica a los 28 días de 140 Kg/cm², el volumen de la piedra desplazadora será del orden del 50%.

Las resistencias señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en los planos correspondientes. Para la fabricación del hormigón se deberá efectuar la dosificación de los materiales por peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente de los áridos sueltos y del contenido de humedad de los mismos.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos o de madera e indeformables.

Se colocará una capa de hormigón pobre de 5 cm. de espesor de dosificación 1:3:4 para emparejar las superficies y al mismo tiempo que sirva de asiento para la primera hilada de piedra. Previamente al colocado de la capa de hormigón pobre, se verificará que el fondo de las zanjas esté bien niveladas y compactadas.

Las piedras serán colocadas por capas asentadas sobre base de hormigón y con el fin de trabar las hiladas sucesivas se dejará sobresalir piedras en diferentes puntos.

Las piedras deberán ser humedecidas abundantemente antes de su colocación, a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

Como referencia se adjunta un cuadro que estipula las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón, prevaleciendo siempre y en todo momento las resistencias a los 28 días:

El vaciado se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras en un 50 % del volumen total, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las veinticuatro horas de haberse efectuado el vaciado.

14.4. MEDICION

Este ítem será medido en metros cúbicos, tomando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra hubiera instruido por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera ejecutado al margen de las instrucciones o planos de diseño.

14.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

NOMBRE: BASE PARA CAMARA DE H°C° (50% PIEDRA)

15. MURO DE LADRILLO GAMBOTE E=10CM

15.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con bloques de cemento y diferentes tipos de ladrillo (gambote cerámico, gambote rústico-adobito, tubular, seis huecos, tres huecos y otros), de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se define como ladrillo cerámico, a aquel mampuesto o elemento de construcción constituido esencialmente por tierra arcillosa de características apropiadas, moldeado en forma de paralelepípedo rectangular y sometido a un adecuado proceso de secado y cocción. Los ladrillos cerámicos se deben adecuar en todo a las normas N.B. 065 - 74 y N.B. 066 - 74.

15.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Bloques de cemento

Los bloques de cemento serán de las dimensiones señaladas en los planos, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo, se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando esté debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los bloques de cemento deberán ser primera calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra.

Bloques de ladrillo (Especificaciones adecuadas a la Norma Boliviana 065-74 y 066-74)

a) Características de las materias primas

Los ladrillos deberán fabricarse de arcilla o tierra arcillosa bien preparada, con o sin adición de materias áridas, de suficiente plasticidad y consistencia para que pueda tomar forma permanente y secarse sin que presente grietas, nódulos o deformaciones, no deben contener material alguno que pueda causar eflorescencia o manchas en el acabado.

b) Características del ladrillo terminado

Los ladrillos se fabricarán por el procedimiento de cocción al rojo y una vez terminados deben estar libres de grietas, sales o granos y de carbonato cálcico y otros defectos que puedan influir en su calidad, reducir su resistencia o limitar su uso.

Cuando se les golpea deben emitir un sonido metálico de campana, las superficies deben ser planas y los ángulos deben ser rectos.

c) Clasificación

Los ladrillos cerámicos se clasificarán por Tipo y Grados.

- Tipos de ladrillo cerámico, se clasificarán según sus características estructurales en los tipos que se indican a continuación:
- Tipo Macizo (TM), Son ladrillos sin huecos interiores, de las dimensiones que se establecen en la tabla 1.
- Tipo Perforado (TP), Son ladrillos que tienen perforaciones paralelas a cualquiera de las aristas, de un volumen no mayor del 25 % del total aparente, sus dimensiones se establecen en la tabla 1.

- Tipo Hueco (THN°), son ladrillos que tienen perforaciones paralelas a cualquiera de las aristas, de volumen mayor del 25 % del total aparente. Sus dimensiones se establecen en la tabla 1. N° significa el número de huecos.

Grado de los ladrillos cerámicos, se clasificarán desde el punto de vista de sus características generales, resistencia y durabilidad en los grados que se indican a continuación:

- Grado 1 (G1), Alta resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla de Requisitos Especiales. En general se consideran aptos para un desempeño adecuado en condiciones de servicio normales.
- Grado 2 (G2), Moderada resistencia y Durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño adecuado en condiciones de servicio normales.
- Grado 3 (G3), Regular resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos para un desempeño aceptable en condiciones de servicio medios.
- Grado 4 (G4), Baja resistencia y durabilidad, cumple con los requisitos que se indican en la tabla 2. En general se consideran aptos, solo para desempeño satisfactorio en condiciones de servicio sin exigencias.

d) Dimensiones, medidas y sus tolerancias

Las dimensiones nominales de los ladrillos cerámicos serán las indicadas en la tabla de Dimensiones de los Ladrillos Cerámicos.

El espesor mínimo de los tabiques interiores será de 0.6 cm y el de los tabiques exteriores 0.8 cm.

No se excluye la posibilidad de fabricar otros ladrillos de dimensiones distintas, pero el fabricante debe participar al comprador las condiciones del caso.

Dimensiones de los ladrillos cerámicos

TIPO	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ALTO (cm)
TM	25	12	5
TP	25	12	5
TH3	25	18	8
TH4	2	12	7.5
TH6A	25	18	12
TH6B	25	15	10

NOTA: A y B es una variación del mismo tipo de ladrillo, se diferencia por las dimensiones.

Requisitos especiales

CLASIFICACION	TIPO	Macizos				Perforados			Huecos	
	GRADO	1	2	3	4	2	3	4	3	4
Resistencia a la compresión kg./cm ²	Promedio de 5 muestras ensayadas.	200	150	80	45	120	80	45	60	40
	Muestra individual ensayada	160	120	80	35	90	60	35	50	30
Adherencia mínima	Promedio de 5 muestras ensayadas.	6	4	4	2.5	4	4	2.5	2	2.5
	Muestra individual ensayada	4	3	2	1.8	3	2	1.8	2	1.8
Absorción (2) de agua máximo % de peso.	Promedio de 5 muestras ensayadas.	10	12	14	18	12	14	18	14	18
	Muestra individual ensayada	12	14	16	20	14	16	20	16	20

Resistencia a la flexión kg/cm ²	Probeta individual ensayada	40	30	20	10
--	--------------------------------	----	----	----	----

NOTA: En zonas tropicales se aceptará para el tipo macizo grados 1 y 2 un porcentaje de absorción de agua máximo del 15 %. Para los tipos perforados y huecos se aceptará un porcentaje de absorción de agua máximo del 20 %.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico.

Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1: 5, con un contenido mínimo de cemento de 335 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en la zona, se especificara en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

15.3. FORMA DE EJECUCION

Los ladrillos o los bloques de cemento se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada

El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5 cm.

Los ladrillos y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Quando los ladrillos sean colocados de sogá (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.
- Quando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- Quando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se cuidará que los ladrillos o los bloques tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Quando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo o bloque final superior contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acunando firmemente los ladrillos o los bloques de cemento correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1 : 5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con un aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito otra cosa.

A tiempo de construirse muros o tabiques, en los casos que sea posible, se dejarán los espacios necesarios para las tuberías de los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera y otros accesorios que pudieran requerirse.

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto o bloque visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser meticoloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán los espacios necesarios para la colocación del entramado de la cubierta.

15.4. MEDICION

Los muros y tabiques de ladrillo o bloques de cemento serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean contruidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

15.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M2

NOMBRE: MURO DE LADRILLO GAMBOTE E=10CM

16. ACERO ESTRUCTURAL FYK=4200 KG/CM2

16.1. DEFINICION

Este ítem comprende el suministro, cortado, doblado, colocación y armado de la enfierradura de refuerzo para las estructuras de hormigón armado, la misma que se colocará en las cantidades, clase, tipo, dimensiones y diámetros establecidos en los planos de diseño y/o instrucciones del Supervisor de Obra y de acuerdo a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

16.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Los materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado del fierro.

Los aceros de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

La fatiga de fluencia mínima del fierro será aquella que se encuentre establecida en los planos estructurales o memoria de cálculo respectiva.

16.3. FORMA DE EJECUCION

Las barras de fierro se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor de Obra antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío, mediante el equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques.

Queda terminantemente prohibido el cortado y el doblado en caliente.

Las barras de fierro que fueron dobladas no podrán ser enderezadas, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

- Acero 2400 Kg/cm2 (fatiga de fluencia): 10 veces el diámetro
- Acero 4200 Kg/cm2 (fatiga de fluencia): 13 veces el diámetro
- Acero 5000 Kg/cm2 o más (fatiga de fluencia): 15 veces el diámetro

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Limpieza y colocación.

Antes de introducir las armaduras en los encofrados, se limpiarán adecuadamente mediante cepillos de acero, librándolas de polvo, barro, grasas, pinturas y todo aquello que disminuya la adherencia.

Si en el momento de colocar el hormigón existieran barras con mortero u hormigón endurecido, éstos se deberán eliminar completamente.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas establecidas en los planos estructurales.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes de mortero (galletas) con ataduras metálicas que se construirán con la debida anticipación, de manera que tengan formas, espesores y resistencia adecuada. Se colocarán en número suficiente para conseguir las posiciones adecuadas, quedando terminantemente prohibido el uso de piedras como separadores.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos especificados en los planos.

La armadura superior de las losas se asegurará adecuadamente, para lo cual el Contratista tendrá la obligación de construir caballetes en un número conveniente pero no menor a 4 piezas por m².

La armadura de los muros se mantendrá en su posición mediante fierros especiales en forma de S, en un número adecuado, pero no menor a 4 por m², los cuales deberán agarrar las barras externas de ambos lados.

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada.

Previamente al vaciado, el Supervisor de Obra deberá verificar cuidadosamente la armadura y autorizar, si corresponde, el vaciado del hormigón.

Empalmes en las barras.

Queda prohibido efectuar empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera necesario realizar empalmes, éstos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones.

En una misma sección de un elemento estructural solo podrá aceptarse un empalme cada cinco barras.

La resistencia del empalme deberá ser como mínimo igual a la resistencia que tiene la barra.

Se realizarán empalmes por superposición de acuerdo al siguiente detalle:

- d) Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda su longitud de empalme, los que podrán ser rectos o con ganchos de acuerdo a lo especificado en los planos, no admitiéndose dichos ganchos en armaduras sometidas a compresión.
- e) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme.
- f) Los empalmes mediante soldadura eléctrica, solo serán autorizados cuando el Contratista demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características necesarias y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Supervisor de Obra.

16.4. MEDICION

Este ítem se medirá en kilogramos o toneladas, de acuerdo a la armadura colocada y señalada en los planos y planillas de fierros correspondientes.

Queda establecido que en la medición del acero de refuerzo no se tomará en cuenta la longitud de los empalmes, ni las pérdidas por recortes de las barras, las mismas que deberán ser consideradas por el Contratista en su análisis de precio unitario.

16.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos, planillas y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por el suministro, transporte al sitio de la obra, doblado y colocado de la enfierradura, como también de los materiales complementarios como alambre de amarre, separadores (galletas), soldadura, caballetes, longitudes adicionales por recortes y empalmes, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: KG

NOMBRE: ACERO ESTRUCTURAL FYK=4200 KG/CM2

17. HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 LOSA TAPA

17.1. DEFINICION

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón simple o armado para las siguientes partes estructurales de una obra:

- c) Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, tapas para cámaras de inspección, sumideros de alcantarilla-dos, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- d) Cimientos y sobrecimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

17.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales.

Cemento

"Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Pórtland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figurarán el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por las N. B. 2.1-001 hasta 2.1 - 014.

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable.

Los agregados para la preparación de hormigones y morteros deberán ser materiales sanos, resistentes e inertes, de acuerdo con las características más adelante indicadas. Deberán almacenarse separadamente y aislarse del terreno natural mediante tarimas de madera o camadas de hormigón.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- e) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- f) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza de hormigón.
- g) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.
- h) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRIA" (N.B. 598-91).

Árido grueso

Los agregados gruesos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

Material	Método de ensayo AASHTO	Porcentaje en peso
Torones de arcilla	T - 112	0.25
Material que pase el tamiz No. 200	T - 11	1
Piezas planas o alargadas (longitud mayor que 5 veces su espesor máximo)		10
Carbón Lignito		
Otras Fragmentos blandos	T - 113	1 5

sustancias inconvenientes de origen local no podrán exceder el 5% del peso del material.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 40%, a 500 revoluciones al ser sometidos a ensayo por el método AASHTO T-96. Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio empleando las muestras designadas como alternativa (b) del método AASHTO T-104, el porcentaje en peso de pérdidas no podrá exceder de un 12%.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados a emplearse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie. Los agregados gruesos deberán llenar las exigencias de la tabla siguiente para el o los tamaños fijados y tendrán una gradación uniforme entre los límites especificados.

Granulometría del árido grueso (N.B. 598-91)

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIGNACIO N		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5mm
80	mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-
20	mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30--70	95-100	100	100
16	mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido Total

No es necesario separar los áridos, sin embargo, pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. de tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95 – 100	100
20 mm.	45 – 75	95 - 100
5 mm.	25 – 45	30 - 50
600 µm.	8 – 30	10 - 35
150 µm.	0 – 6	0 - 6

Árido Fino

La Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla siguiente y registrarse como árido fino de granulometría I, II, III ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5 % se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N. B. 600 µm.

Porcentaje que pasa en peso

TAMIZ N. B.	I	II	III	IV
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100

2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 µm	15-34	3-59	60-79	80-100
300 µm	5-20	3-30	12-40	15-0
150 µm	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598 - 91.

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150 µm se aumenta a 20 %. Esto no afectará a la tolerancia del 5 % permitido para otros tamaños de tamices.

El árido fino no debe tener más del 45 % retenido entre dos tamices consecutivos, y su módulo de finura no debe ser menos de 2.3 ni mayor de 3.1.

Los agregados finos no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes, en peso, del material:

Torones de arcilla: ensayo AASHTO T-112 1%

Carbón y lignita: ensayo AASHTO T-113 1%

Material que pase el tamiz No. 200: ensayo AASHTO T-11 3%

Otras sustancias perjudiciales tales como esquistos, álcalis, mica, granos recubiertos y partículas blandas y escamosas, no deberán exceder el 4% del peso del material.

Cuando los agregados sean sometidos a 5 ciclos del ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, empleando el método AASHTO T-104, el porcentaje pesado en la pérdida comprobada deberá ser menor de un 10%. Tal exigencia puede omitirse en el caso de agregados a usarse en hormigones para estructuras no expuestas a la intemperie.

Las exigencias de durabilidad pueden omitirse en el caso de agregados destinados al uso en obras de arte o porciones de estructuras no expuestas a la intemperie.

Agua

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquéllas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Aditivos

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

Serán utilizados aditivos en los ítems indicados.

Aditivo impermeabilizante a utilizar será un aditivo elaborado a base de una suspensión acuosa de materiales inorgánicos de forma coloidal, que obturan, mediante el gel incorporado, los poros y capilares del hormigón.

Es recomendable como aditivo impermeabilizante de masa en hormigones y morteros en:

Subterráneos, cimientos y sobrecimientos.

Todo tipo de Hormigones.

Mortero de pega en las primeras hiladas de albañilería (eliminando la ascensión capilar de la humedad).

Revoques exteriores, especialmente en fachadas expuestas a lluvias.

Revoques en baños y cocinas.

Pisos y sótanos.

Tanques de agua, piscinas, canales, etc.

Obras hidráulicas en general.

La dosificación en hormigones: 2% del peso del cemento (1 kg por saco de cemento de 50 kg).

Clasificación y dosificación de las mezclas de hormigón

Hormigones

Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias cilíndricas características de compresión a los 28 días, las mismas que estarán especificadas en los planos o serán fijadas por el Supervisor.

Tipo de Hormigón	Resistencia cilíndrica Característica de compresión a los 28 días
P mayor o igual	35 Mpa
A mayor o igual	21 Mpa
B mayor o igual	18 Mpa
C mayor o igual	16 Mpa
D mayor o igual	13 Mpa
E mayor o igual	11 Mpa

En casos especiales se pueden especificar resistencias cilíndricas características mayores a 21 Mpa, pero en ningún caso superiores a 30 Mpa, excepto en hormigón pretensado. Dichas resistencias deben estar controladas por ensayos previos y durante la ejecución de la obra.

Los hormigones tipo A y B se usarán en todos los elementos estructurales de la obra, excepto donde las secciones sean macizas y/o estén ligeramente armadas.

Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B con el diez por ciento (10%) más de cemento. Los hormigones tipo C y D se usarán en infraestructuras con ninguna o poca armadura. El hormigón tipo E se usará en secciones macizas no armadas y para estructuras de mampostería u hormigón ciclópeo.

Características del Hormigón

Contenido unitario de cemento

En general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menores que:

APLICACION	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm2	Kg./cm2
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	325	210	150
Estructuras Corrientes	350	230	170
Estructuras Especiales	400	270	200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg/m3. Para Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo 380 kg/m3 y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 kg/m3.

Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.

La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3cm.

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm. de diámetro y 30cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

- d) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- e) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- f) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Consistencia del Hormigón

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón.

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- Casos de secciones corrientes 3 a 7 cm. (máximo)
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm. (máximo)

Los asentamientos indicados se registrarán en el caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N.B. / UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado.

En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams	Categoría de Consistencia
0 a 2 cm.	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

No se permitirá el uso de hormigones con asentamiento superior a 16 cm.

Relación Agua - Cemento (en peso)

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
	-Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. -Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.

Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

Deberá tenerse muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg/m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado seco tal que la relación agua / cemento cumpla:

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de $A/C = 0.5$

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor y se conservarán en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m ³
Permanente	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además, el supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El supervisor determinará los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

Queda sobrentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor.

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función

del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

"Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga $f_{c, est} \geq f_{ck}$ (resistencia característica), se aceptará dicha parte.

Si resultase $f_{c, est} < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- c) $f_{c, est} \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.
- d) Si $f_{c, est} < 0.9 f_{ck}$, El supervisor podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87, o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber optado por ensayos de información, si éstos resultan desfavorables, el supervisor, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

17.3. FORMA DE EJECUCION

Preparación, colocación, compactación y curado.

h) Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

HORMIGONES

Dosificación	Cemento (Kg)	Arena (m3)	Grava (m3)	Tipo
1:2:3	325	0.45	0.92	A
1:2:4	280	0.4	0.8	B
1:3:3	280	0.6	0.8	B
1:3:4	242	0.54	0.75	C

MORTEROS

Dosificación	Cemento (kg)	Arena (m3)
1:1	973	0.70
1:2	634	0.90
1:3	470	1.00
1:4	374	1.07
1:5	310	1.10
1:6	264	1.13

i) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:
 - o 1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).
 - o 2o. El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.
 - o 3o. La grava.
 - o 4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para

obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

j) Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50cm., exceptuando las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

k) Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

l) Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

m) Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contra flechas en los encofrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

n) Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros:	2 a 3	días
Encofrados de columnas:	3 a 7	días
Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad:	7 a 14	días
Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad:	14	días
Retiro de puntales de seguridad:	21	días

17.4. MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arriostramiento o sustentación, losas, tapas de cámaras, sumideros, paredes, etc., serán medidas en metros cúbicos.

17.5. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

NOMBRE: HORMIGON TIPO A DOSIF. 1:2:3 LOSA TAPA

18. REVOQUE INTERIOR MORTERO IMPERMEABILIZANTE E=1CM

18.1. DEFINICION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

18.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1:3 (cemento y arena), salvo indicación contraria señalada en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o acuéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará productos impermeabilizantes de marca reconocida.

18.3. FORMA DE EJECUCION

En forma general para el caso de revoques sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2", en aquellos casos donde la primera capa de revoque grueso es de mortero de cemento.

En el caso de muros de otro tipo de material, igualmente se limpiarán los mismos en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros.

Se colocarán maestras a distancias no mayores a dos (2) metros, cuidando de que éstas, estén perfectamente niveladas entre sí, a fin de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme en toda la extensión de los paramentos.

Revoque grueso de cemento

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso, castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. mediante planchas metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada y debiendo mantenerse las superficies húmedas durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

Revoque de cemento frotachado

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Revoque de cemento enlucido con impermeabilizante de fraguado normal

El procedimiento será el mismo que el especificado para los revoques de cemento enlucido, con la diferencia de que el agua a emplearse tanto en la elaboración del mortero de cemento para el revoque grueso como de la pasta con cemento puro se mezclará con un aditivo impermeabilizante en las proporciones indicadas por el fabricante.

Al día siguiente de realizada la ejecución del revoque grueso, se aplicará a esta superficie un enlucido con la pasta de cemento puro de 2 a 3 mm. de espesor.

A fin de evitar el cuarteo de las superficies revocadas y enlucidas por desecación, se recomienda tenerlas estas superficies siempre mojadas y a la sombra.

Recubrimiento impermeable con mortero y adhesivo auto soportante

Comprende a un mortero pre dosificado de dos componentes: una emulsión de un polímero de partículas muy finas (parte A) y una mezcla equilibrada de cemento hidráulico, árido fino de granulometría controlada, aditivos y adiciones (parte B).

- Los campos de aplicación de este mortero son:
- Reparación de superficies porosas.
- Reparación de bordes o esquinas en elementos de hormigón.
- Reparación de grietas en estucos.
- Regulación de superficies en espesores mínimos.

La superficie sobre la cual se aplicará el mortero debe encontrarse húmeda, libre de grasas, aceites, pinturas, etc.

Preferentemente se debe utilizar como imprimante aquel que recomiende el fabricante para la utilización del producto.

La dosificación y mezcla deberá estar acorde a las recomendaciones del fabricante debiendo certificar todo el procedimiento y recomendaciones de este.

Una vez colocado el mortero, debe protegerse de la desecación cubriendo con un polietileno, arpilleras húmedas o membranas de curado. El espesor máximo de aplicación en grandes superficies será de 3 mm por capa.

Revestimiento impermeable rígido

Comprende el revestimiento con un producto compuesto de una parte líquida y una en polvo que al mezclarse y una vez endurecido, forma un revestimiento altamente impermeable, de excelente adherencia y resistencia mecánica.

Se aplicará con brocha y en espesores de 1.5 a 2 mm

Los campos de aplicación serán:

- Revestimiento impermeable en edificación y obras civiles sobre hormigón, mortero, albañilería, piedra.
- Fachadas, subterráneos, radieres, piscinas, jardineras.

Limpiar la superficie, eliminando todo resto de pintura, yeso, polvo o suciedad que impida la adecuada adherencia. Mezclar las partes líquida y polvo y aplicar con brocha en espesores no mayores de 2 mm por capa, sobre la superficie previamente humedecida.

Mantener húmedo por lo menos dos días después de aplicado.

18.4. MEDICION

18.5. FORMA DE PAGO

UNIDAD: M2

NOMBRE: REVOQUE INTERIOR MORTERO IMPERMEABILIZANTE E=1CM

19. ACCESORIOS CAMARA DE DISTRIBUCION

1.6. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión e instalación de accesorios y/o tuberías, de acuerdo a lo señalado en los planos de construcción y de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1.7. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra, suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

Se consideran a los accesorios como ser: codos, uniones patentes, nipples, reducciones, cuplas, tees, cruces, tapones, tuberías y otros.

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

1.8. FORMA DE EJECUCION

Prevía la localización de cada uno de los nudos o de los sectores donde deberán ser instalados los accesorios y tuberías, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los mismos, respetando los diagramas de nudos y todos los otros detalles señalados en los planos.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados por el Contratista.

Los diferentes tipos de tuberías y accesorios serán instalados y las juntas ejecutadas, de acuerdo a las recomendaciones e instrucciones establecidas en las presentes especificaciones.

1.9. MEDICION

Este ítem será medido en forma global, de acuerdo a lo aprobado por el Supervisor de Obra.

1.10. FORMA DE PAGO

El pago será realizado una vez verificado el cumplimiento de todos los trabajos para la ejecución del ítem cualitativa y cuantitativamente, en forma conjunta por el contratista y el supervisor.

UNIDAD: GLB

NOMBRE: ACCESORIOS CAMARA DE DISTRIBUCION

20. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBRO

20.1. DEFINICION

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en la obra y de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

20.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista debe suministrar volquetas y todas las herramientas, equipo e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

20.3. FORMA DE EJECUCION

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc., hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales. A entera satisfacción del Supervisor de Obra.

20.4. MEDICION

La limpieza será medida en forma de metros cúbicos y ejecutada en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario.

20.5. FORMA DE PAGO

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

UNIDAD: M3

NOMBRE: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBRO

C) M03 - ZANJA DE INFILTRACION

21. REPLANTEO Y CONTROL DE LINEAS DE TUBERIA

21.1. DEFINICION

Este ítem comprende los trabajos de replanteo del eje de la tubería, trazado, alineamiento, nivelación y control topográfico de la tubería, necesarios para la localización en general y en detalle de la obra, en estricta sujeción a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

21.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista dispondrá y proveerá de todo el material propio de esta actividad necesario para la ejecución de los trabajos de replanteo, trazado, nivelación y control del eje de la tubería, tales como: equipo topográfico, estacas, clavos, pinturas, tachuelas, cemento, etc. y todo aquello que considere necesario para la ejecución de las actividades correspondientes a este ítem, como para el mejoramiento de los puntos de referencia de planimetría y altimetría, además de garantizar la capacidad del personal dispuesto para la ejecución de los trabajos de replanteo, control topográfico, etc.

El Contratista deberá mantener en obra, en forma permanente y mientras duren los trabajos de ejecución, los equipos y herramientas que sean necesarios para este trabajo, poniéndolos a disposición del Supervisor de Obra, cuando éste así lo requiera.

21.3. FORMA DE EJECUCION

Todo trabajo de replanteo será iniciado previa notificación a la Supervisión, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Previa a la apertura de cualquier frente de trabajo y con anticipación mínima de 48 horas, el Contratista deberá presentar al Supervisor de Obra la orden de servicio contenida en la planilla topográfica para su aprobación.
- Toda referencia deberá quedar fuera del futuro movimiento de tierras.
- La zona de trabajo definida en este caso como la franja objeto del derecho de paso de la tubería en caso de existir obstáculos, ramazón, arbustos, y demás impedimentos que no permitan la facilidad del trabajo, deberá ser despejada a costo del Contratista y como parte de los trabajos correspondientes al ítem.
- El Contratista efectuará el replanteo de todos los tramos, ubicación de los accesorios y obras a construirse (cámaras). La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, marcando de manera clara su ubicación utilizando para ello estacas de madera y estuco, a objeto de permitir el control de parte del Supervisor de Obra, quién deberá verificar y aprobar el replanteo efectuado, los cortes de excavación, BMS, cámaras a construirse, etc. los cuales deberán estar debidamente señalizados en obra y conservados cuidadosamente por el contratista.
- La nivelación y control topográfico (horizontal y vertical) se lo realizará de manera conjunta con instrumento cada 10 metros, a partir de los puntos de referencia para el levantamiento de niveles, distancias y profundidades necesarias para el cálculo del volumen de excavaciones.
- Se deja claramente establecido que las tuberías deberán ser emplazados de acuerdo a la normativa vigente en el país, salvo indicación contraria establecida en los planos y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

- En caso de no ser posible una alineación rectilínea del eje de la zanja, se efectuará una desviación, intercalando curvas amplias, con la misma tubería y dándole deflexiones no mayores a cinco grados. Todas las alineaciones se referirán a los ejes o líneas centrales. Como norma general, la tubería irá colocada a un metro del bordillo de la acera hacia la calzada y al lado Este o Norte de las calles, respectivamente.

21.4. IMPORTANTE

El Contratista está en la obligación de comunicar al Supervisor por escrito, y con quince días calendario de anticipación a la iniciación de cualquier trabajo, sobre cualquier omisión, error, deficiencia o discrepancia que se observara en los planos, especificaciones y otros documentos de contrato que oferte dicho trabajo. El Supervisor dará respuesta a estas comunicaciones también por escrito con las soluciones y correcciones correspondientes para proceder con las obras, en un término máximo de ocho días calendario contados a partir de la fecha de comunicación por parte del Contratista.

El Supervisor realizará el control permanente de todas las operaciones de replanteo a cargo del Contratista y absolverá cualquier duda que surgiera durante estos trabajos, asimismo, se efectuarán controles posteriores de obra sin necesidad de aviso previo para determinar el correcto seguimiento de los niveles, pendientes y dimensiones que indican los planos y los documentos del contrato.

Al concluir la obra el contratista está obligado a presentar los planos AS-BUILT con la respectiva aprobación del supervisor de obra a la entidad operadora de acuerdo a los requerimientos de la misma.

21.5. MEDICION

El replanteo y control topográfico será medido en metros lineales a lo largo de la red, previa verificación y aprobación por el Supervisor de Obra.

21.6. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

UNIDAD: M

NOMBRE: REPLANTEO Y CONTROL DE LINEAS DE TUBERIA

22. EXCAVACION C/MAQUINARIA ZANJA

22.1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación con maquinaria y emparejamiento del terreno para la colocación, tendido de tuberías, cámaras y otras construcciones previstas bajo el nivel del terreno, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial y entibado si es necesario.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado para el fin establecido, el contratista excavará ese material debajo las cotas indicadas en los planos según le ordene el supervisor.

Se autorizará a sobrepasar los volúmenes de excavación únicamente en el caso del punto anterior, o sea cuando el suelo en el que se trabaja no permita cumplir con las medidas estipuladas, en dicho caso, se deberá informar de inmediato al supervisor, de no hacerlo, no se tomarán en cuenta en la liquidación los volúmenes de excavación en exceso.

Acontecimientos o hechos extraordinarios e imprevisibles, como por ejemplo afluencia de agua, empuje del suelo, etc., deberán ser informados inmediatamente por el Contratista al supervisor. Si estos acontecimientos o hechos pusieran en peligro vidas, obras e instalaciones, el Contratista deberá adoptar inmediatamente las medidas de precaución adecuadas.

22.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinarias y equipo más adecuado para realizar la excavación en el período de tiempo establecido, previa aprobación del supervisor de obra.

Clasificación de suelos:

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se estable la siguiente clasificación:

Suelo clase I (blando)	Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.
Suelo clase II	Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta,

(semiduro)	conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.
Suelo clase III (duro)	Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.
Roca	Suelos que requieren para su excavación el empleo de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

22.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez que el replanteo hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes a cielo abierto, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según replanteo autorizado por el Supervisor de Obra, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Todos los materiales perjudiciales que se encuentren en el área de excavación deberán ser retirados.

Durante el trabajo de excavación el Supervisor de Obra podrá introducir las modificaciones que considere necesarias.

Las dimensiones de la excavación serán las necesarias y convenientes para cada caso y se las realizarán con los lados aproximadamente verticales.

El ancho de zanja se ejecutará con los anchos establecidos en el proyecto y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las excavaciones se efectuarán utilizando maquinaria adecuada. El material extraído será apilado a un lado de la zanja a una distancia no menor a 0.6 m, de manera que no produzca demasiadas presiones en el lado o pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación de los tubos u otros materiales.

El terreno excavado con máquina, será removido hasta 10 cm. por encima de la solera del tubo a instalarse, esta altura de 10 cm. será nivelada a mano sin alterar el terreno de fundación.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista rellenará y compactará el exceso a su cuenta y riesgo, lo cual deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Al realizar la excavación de zanjas, podrán dejarse puentes, los mismos que deberán ser removidos antes de efectuar la compactación.

Durante los trabajos de excavación se evitarán obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal o vehicular, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes, casas o edificios y se colocarán señalizaciones, tablas de paso, cercas, barreras y luces para seguridad del público.

PREPARACION DEL FONDO DE LAS ZANJAS.

El fondo de la zanja deberá ser afinado y terminado a mano, preferiblemente poco antes de realizarse el tendido de las tuberías.

Se deberá asegurar de que dicho fondo se encuentre nivelado de tal forma que se garantice la pendiente del diseño, drenado si hubiese agua y firme en todos los conceptos aceptables como fundación para la estructura o tubería que vaya a soportar.

Cuando el suelo para la fundación de los tubos no sea apto, se excavará el fondo lo necesario para remover y reemplazar este material por otro apropiado a las condiciones encontradas, de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

22.4. IMPORTANTE

El contratista deberá tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar hechos que pongan en riesgo vidas humanas cumpliendo con la normativa vigente.

Durante todo el proceso de excavación, el Contratista resguardará las estructuras que se hallen próximas al lugar de trabajo y tomará las medidas más aconsejables para mantener en forma ininterrumpida los servicios existentes, de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica, teléfonos, gas, etc. en caso de ser dañados el contratista deberá prever todo lo necesario para proceder a reemplazarlos o restaurarlos sin remuneración especial de manera inmediata. En los casos en que fuere necesario remover y reemplazar o reubicar las instalaciones para poder continuar con el trabajo, el Contratista lo efectuará tantas veces sea necesario y a costo suyo.

Cuando la excavación demandase entibamiento, el Contratista lo proyectará y efectuará tantas veces sea necesario a costo suyo, presentando el proyecto correspondiente al Supervisor de Obra para su aprobación, situación que no exime al Contratista de la responsabilidad total por fallas producidas en el entibamiento.

22.5. MEDICION

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos, de acuerdo a lo siguiente:

Excavación maquinaria	en	terreno	común	con	0 – 2 m	m ³
Excavación maquinaria	en	terreno	común	con	2.01 - 3 m	m ³
Excavación maquinaria	en	terreno	común	con	3.01 – 4 m	m ³

Tomando en cuenta únicamente el volumen neto ejecutado. Para el computo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

22.6. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Además, dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

UNIDAD: M3

NOMBRE: EXCAVACION C/MAQUINARIA ZANJA

23. PROV. Y COLOC. GRAVA SELECCIONADA Ø=25-50MM

23.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de material graduado que sirva de filtro en galerías filtrantes, obras de toma, drenajes de muros de contención, zanjas de infiltración y en otros sectores singularizados en los planos de detalle constructivos y de acuerdo a lo señalado en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

23.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, de la calidad del material, su gradación y otros aspectos específicos que sean requeridos.

El material granular de los mantos (grava) que se vayan a colocar, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Deberá ajustarse al rango de tamaños especificados en los planos correspondientes.
- Deberá ser de forma redondeada, dura, limpia y encontrarse libre de arena, limo, arcilla, basura e impurezas de origen orgánico.

23.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez realizada la excavación y limpieza del lugar de trabajo o en el caso de filtros bacteriológicos, colocados los drenes, el Contratista deberá solicitar la aprobación previa del Supervisor de Obra para la colocación del material filtrante.

Antes de su colocación, el material deberá ser lavado y estar libre de materias orgánicas, grasas y otras que alteren sus características físicas, químicas y mecánicas.

Este material deberá ser colocado en capas según la granulometría especificada en los planos constructivos o instrucciones del Supervisor de Obra.

Cuando en los planos, además, se requiera la colocación de tubería de drenaje, ésta se instalará paralelamente al colocado del material filtrante, siguiendo las especificaciones pertinentes.

23.4. MEDICION

El material filtrante será medido en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos colocados.

23.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

UNIDAD: M3

NOMBRE: PROV. Y COLOC. GRAVA SELECCIONADA Ø=25–50MM

24. PROV. Y COLOC. TUBERIA PERFORADA PVC D=6”

24.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tuberías para drenaje, en filtros lentos, galerías filtrantes, muros de contención y en toda estructura donde sea requerido este material. Su ejecución se sujetará a lo señalado en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

24.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, previa aprobación del Supervisor de Obra.

El material de la tubería a utilizarse podrá ser de PVC, fierro galvanizado, fierro fundido, asbesto cemento, concreto o aquél que se encuentre especificado en los planos.

El diámetro de los orificios, así como la distancia entre éstos será aquél que se encuentre señalado en los planos de construcción.

24.3. FORMA DE EJECUCION

La tubería será instalada, tomando en cuenta las pendientes tanto de ramales como de colectores. Deberá apoyar firmemente a lo largo de toda su generatriz inferior, cuidando que los orificios queden alineados en la parte inferior de las tuberías. Además, las tuberías deberán estar perfectamente alineadas y con las pendientes adecuadas, a objeto de facilitar el escurrimiento del agua.

Cualquier falla que se presentará durante la recepción y prueba será reparada por el Contratista sin derecho a pago adicional alguno.

24.4. MEDICION

Las tuberías para drenajes serán medidas en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas o piezas instaladas.

24.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

UNIDAD: M

NOMBRE: PROV. E INST. TUBERIA PERFORADA PVC D=6”

25. PROV. Y COLOC. GRAVA SELECCIONADA Ø=10–24MM

25.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de material graduado que sirva de filtro en galerías filtrantes, obras de toma, drenajes de muros de contención, zanjas de infiltración y en otros sectores singularizados en los planos de detalle constructivos y de acuerdo a lo señalado en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

25.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, de la calidad del material, su gradación y otros aspectos específicos que sean requeridos.

El material granular de los mantos (grava) que se vayan a colocar, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- c) Deberá ajustarse al rango de tamaños especificados en los planos correspondientes.
- d) Deberá ser de forma redondeada, dura, limpia y encontrarse libre de arena, limo, arcilla, basura e impurezas de origen orgánico.

25.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez realizada la excavación y limpieza del lugar de trabajo o en el caso de filtros bacteriológicos, colocados los drenes, el Contratista deberá solicitar la aprobación previa del Supervisor de Obra para la colocación del material filtrante.

Antes de su colocación, el material deberá ser lavado y estar libre de materias orgánicas, grasas y otras que alteren sus características físicas, químicas y mecánicas.

Este material deberá ser colocado en capas según la granulometría especificada en los planos constructivos o instrucciones del Supervisor de Obra.

Cuando en los planos, además, se requiera la colocación de tubería de drenaje, ésta se instalará paralelamente al colocado del material filtrante, siguiendo las especificaciones pertinentes.

25.4. MEDICION

El material filtrante será medido en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos colocados.

25.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

UNIDAD: M3

NOMBRE: PROV. Y COLOC. GRAVA SELECCIONADA Ø=10-24MM

26. PROV. Y COLOC. CAPA DE PAJA H=5CM

26.1. DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de capas de paja 5cm por encima de las tuberías, sirviendo de filtro en galerías filtrantes, obras de toma, drenajes de muros de contención, zanjas de infiltración y en otros sectores singularizados en los planos de detalle constructivos y de acuerdo a lo señalado en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

26.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en la obra, previa aprobación del Supervisor de Obra, de la calidad del material y otros aspectos específicos que sean requeridos.

26.3. FORMA DE EJECUCION

Una vez realizada la excavación y limpieza del lugar de trabajo, el Contratista deberá solicitar la aprobación previa del Supervisor de Obra para la colocación del material.

Antes de su colocación, el material deberá ser lavado y estar libre de materias orgánicas, grasas y otras que alteren sus características físicas, químicas y mecánicas.

Este material deberá ser colocado en capas según especificado en los planos constructivos o instrucciones del Supervisor de Obra.

El material filtrante deberá ser lavado y se colocaran 5cm de paja seca o material similar encima de las tuberías, posteriormente el resto de la zanja se rellenará con tierra común.

26.4. MEDICION

El material filtrante de paja será medido en metros cuadrados.

26.5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

UNIDAD: M2

NOMBRE: PROV. Y COLOC. CAPA DE PAJA H=5CM

27. RELLENO Y COMPACT. MANUAL CON TIERRA SELECCIONADA

27.1. DEFINICION

Este ítem comprende todos los trabajos que deberán realizarse después de haber sido concluido, verificado el tendido de las tuberías y realizadas las pruebas hidráulicas; se procederá al relleno y compactado con material seleccionado (tierra cernida) para evitar que no existan rocas de gran tamaño cercanas y así evitar laceraciones a la tubería; según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

27.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación y el

formulario de presentación de propuestas señalase el empleo de otro material o de préstamo el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 1 cm. de diámetro.

Tratándose de un trabajo manual se requerirá una zaranda de 1" y armada a una inclinación de aproximadamente 60° con relación a la horizontal, así mismo se empleará herramientas menores (vibro-apisonador dinámico, compactadores manuales, palas, picos, carretillas, etc.).

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de piones manuales y zarandas adecuadas.

27.3. FORMA DE EJECUCION

Antes de comenzar con el relleno de la zanja, el contratista deberá asegurarse de que todos los tubos estén apoyados adecuadamente en su lecho y tener la autorización del supervisor.

En ningún caso los tubos estarán apoyados en ciertos puntos angulosos o sobre objetos duros (piedras, etc.) en este caso deberá de corregirse inmediatamente.

Se deberá colocar el material cernido en un espesor de 30 cm. sobre la clave del tubo, teniendo el cuidado para evitar desplazamientos o daños de estos, efectuándose la compactación con piones ligeros y a mano, las capas de compactación no deberán ser mayores a 15 cm. utilizándose para la compactación de la capa final un vibro apisonador dinámico, previa verificación de la altura del material.

La compactación deberá ser uniforme, debiendo emplear el constructor vibro-apisonadores dinámicos, el control de compactación se hará tomando, la densidad de campo cada 50 cm. de altura aceptándose como mínimo 90% de la densidad del ensayo del Proctor modificado-180, la última capa deberá tener el 95% de la densidad del ensayo antes mencionado. El control de densidades se efectuará en tres secciones por cada 100 m.

27.4. MEDICION

La medición de este ítem se efectuará por metro cúbico de acuerdo a las secciones indicadas en planos y en las longitudes realmente ejecutadas o según especificaciones del Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras, tuberías y otros, misma que se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

27.5. FORMA DE PAGO

Los trabajos correspondientes a este ítem, serán pagados de acuerdo precios unitarios presentados en el formulario de propuesta.

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

UNIDAD: M3

NOMBRE: RELLENO Y COMPACT. MANUAL CON TIERRA SELECCIONAD

28. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBRO

28.1. DEFINICION

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en la obra y de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra.

28.2. MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

El Contratista debe suministrar volquetas y todas las herramientas, equipo e implementación necesarios y correspondientes para la ejecución de los trabajos.

28.3. FORMA DE EJECUCION

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc., hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales. A entera satisfacción del Supervisor de Obra.

28.4. MEDICION

La limpieza será medida en forma de metros cúbicos y ejecutada en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario.

28.5. FORMA DE PAGO

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

UNIDAD: M3

NOMBRE: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBRO

1. INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE

1.1 Plazo de ejecución de la obra

Como parte de las especificaciones técnicas el Contratante debe indicar el plazo de ejecución al cual deben ajustarse los proponentes, pudiendo proponer los mismos un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor.

El plazo máximo para la ejecución de las obras determinado por la institución convocante es de **60 días, sesenta días calendario**, los plazos mayores serán motivo de descalificación.

2.2 EXPERIENCIA GENERAL Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA.

Experiencia General y Específica de la Empresa.

La experiencia del proponente es el conjunto de contratos en servicios de construcción ejecutados como empresa durante los últimos diez (10) años, que serán acreditados con el Acta de Recepción Definitiva o el documento respectivo que respalde su conclusión, emitidas y firmadas por el contratante, respaldadas en fotocopia simple al momento de presentación de su propuesta misma que deberá presentar para la firma de contrato ya sea en originales o copia legalizada de los mismos.

Se define como experiencia general el conjunto de construcciones en general y como experiencia específica el conjunto de “Construcciones Similares” al objeto de la contratación.

La experiencia específica es parte de la experiencia general, pero no viceversa. Esto quiere decir que la Experiencia en Construcciones Similares puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo “Construcciones en General” no pueden ser incluidas como experiencia específica.

La experiencia General y Específica de los proponentes deben adjuntar a su propuesta una fotocopia simple de los mismos acreditando la misma.

Obras similares.

Se considerará como Construcciones Similares o Específicas a la ejecución de construcción en:

- Construcción de Plantas de Tratamiento.
- Construcción de Redes de Alcantarillado Sanitario.
- Construcción de Redes de Agua Potable.
- Construcción de Sistemas de Riego.
- Construcción de Sistemas de Aguas Pluviales.
- Construcción de cámaras de inspección de alcantarillado sanitario.

1.2 Personal Técnico Clave

El Personal Técnico Clave, es el equipo compuesto por los profesionales comprometidos a movilizar a la obra, responsables de la correcta ejecución de la obra cumpliendo fielmente las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente Documento Base de Contratación y son:

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO				
N °	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR (*)	
			N °	CARGO
1	ING. CIVIL	1 DIRECTOR DE OBRA	1	Gerente de Obras
			2	Director de Obras
			3	Supervisor de Obras
			4	Fiscal de Obra
			5	Residente de Obra
2	ING. CIVIL	1 RESIDENTE	1	Director de Obras

		DE OBRA	2	Residente de Obra
			3	Supervisor de Obra
			4	Fiscal de Obra
			2	Residente de obra
3	TOPOGRAFO	TOPOGRAFO	2	
(*) El convocante debe definir como Cargo Similar, actividades y responsabilidades para desarrollar en la obra que se licita.				

Director de Obra. Ingeniero Civil.

De formación Licenciatura en Ingeniería Civil, con experiencia específica como Gerente de Obra, Director de Obra, Supervisión, Fiscalización y Residente de Obra en proyectos similares, como también el Director de Obra deberá contar con una especialidad en el área de estructuras.

Residente de Obra

De formación Licenciatura en Ingeniería Civil, con experiencia específica como Director de Obra, Residencia en Construcción, Supervisión y Fiscalización en proyectos similares.

Requisitos

Los profesionales requeridos deberán acreditar el título en Provisión Nacional, Experiencia General y Específica respaldadas en fotocopia simple adjuntados en la propuesta **con certificados de trabajo, actas**, además los ingenieros deben presentar su **Registro Profesional emitido por la SIB**, al momento de la presentación de la propuesta, en caso de adjudicación deberá presentar una copia legalizada u original de todos los documentos exigidos en la etapa de presentación de la propuesta como así en la de adjudicación para la firma del contrato.

1.3 Equipo mínimo requerido para ejecutar la obra licitada es: *(La Entidad deberá definir el equipo mínimo necesario para la ejecución de las obras, considerando que no debe convertirse en un factor de evaluación limitante, al ser demasiado exigente)*. Las columnas son de uso alternativo.

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Potencia	Capacidad	Otras Características Propuestas ***
1	Retroexcavadora	Pza.	1	270 hp	-	Balde de 0,50 y 0,70 cm.
2	Volqueta	Pza.	1	-	6 m3	
3	Compactadora saltarín	Pza.	2	-	-	De 2 o 4 tiempos.
4	Cisterna para agua		1			
5	Camioneta 4X4	Pza.	2	-	-	
6	Bomba de agua	Pza.	1	3 hp	-	
7	Hormigonera	Pza.	1			
8	Vibradora	Pza.	1			

*** Datos serán llenados por el convocante, si corresponde.

Todos los proponentes deberán adjuntar la documentación que acredite la propiedad del equipo propuesto o en su defecto documentos de alquiler del mismo, la omisión de este aspecto dará lugar a la descalificación automática.

1.4 Volúmenes de Obra

Proporcionar información exacta acerca de la cantidad y unidad para cada ítem considerado en el presupuesto de la obra.

TABLA DE VALORACIÓN DE EXPERIENCIA MINIMA PARA EL PROPONENTE

EXPERIENCIA REQUERIDA	CONDICION MINIMA
EXPERIENCIA DEL PROPONENTE (Monto respecto al Valor de la Propuesta).	

Formulario A-2 Experiencia General	Una Vez
Formulario A-3 Experiencia Específica	0.5 veces
EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE	
Formulario Hoja de Vida, del Gerente, Superintendente, Director de Obra, Residente de Obra y/o especialista (Formulario A-4) (Monto respecto al Valor de la Propuesta).	
Experiencia General	Una vez
Experiencia Especifica	0.5 veces

Nota: El personal clave deberá tener formación académica acreditada en el ramo que requiera la entidad convocante.

SECCIÓN III

FORMULARIOS DE LA PROPUESTA

Los formularios a ser utilizados por todos los proponentes interesados en participar y que forman parte de la propuesta son los siguientes:

FORMULARIO A-1	Carta de Presentación de Propuesta
FORMULARIO A-2	Experiencia General de la Empresa
FORMULARIO A-3	Experiencia Especifica de la Empresa en Obras
FORMULARIO A-4	Currículum Vitae del Gerente, Superintendente, Residente de la Obra y/o especialista
FORMULARIO A-5	Equipo Mínimo Comprometido para la Obra
FORMULARIO A-6	Cronograma de Ejecución de la Obra
FORMULARIO A-7	Cronograma de Movilización de Equipo
FORMULARIO B-1	Presupuesto por Ítems y General de la Obra.
FORMULARIO B-2	Análisis de Precio Unitario.
FORMULARIO B-3	Cronograma de Desembolsos.
FORMULARIO C-1	Metodología de trabajo.
FORMULARIO C-2	Condiciones adicionales.

FORMULARIO A-1

CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

(Fecha)

Señores

Cooperativa de Servicios Públicos de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario Tarifa - COSAALT RL.

Presente

Ref. Licitación Publica No. _____ (indicar el nombre y número de la Licitación)
correspondiente a la obra _____ (indicar nombre de la Obra)

Estimados señores:

Luego de haber examinado el Documento Base de Contratación incluyendo sus enmiendas N° _____ **(El proponente debe insertar los número de las enmiendas que hubiese recibido, si corresponde)** de los cuales confirmamos recibo por la presente, el suscrito ofrece construir las obras de la Licitación Directa de referencia, cumpliendo estrictamente lo establecido en el Documento Base de Contratación, por la suma de: _____

(Indicar el monto global que debe coincidir con la cantidad presentada en el Formulario B-1, en numeral y literal); siendo el plazo de entrega de _____ (indicar el plazo, que no puede ser mayor al determinado por la entidad).

La propuesta tiene un plazo de validez de noventa días (90) calendario a partir de la fecha fijada para la apertura de propuestas, la propuesta podrá ser aceptada en cualquier momento antes de que expire el período indicado.

Declaramos, bajo juramento, la veracidad y exactitud de toda la información proporcionada y autorizamos, a que cualquier persona individual o colectiva, suministre a sus representantes autorizados, toda la información que consideren necesaria para verificar la documentación que presentamos, y en caso de comprobarse cualquier incorrección en la misma, nos damos por notificados que su Entidad descalificará nuestra propuesta.

Adjuntamos los documentos originales o fotocopias legalizadas de todos y cada uno de los documentos requeridos y presentaremos en caso de ser adjudicados una garantía de cumplimiento de contrato, por un monto equivalente al siete por ciento (7%) del total del valor del Contrato para asegurar el debido cumplimiento del mismo.

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

El que firma está debidamente autorizado para presentar la propuesta en nombre de _____
(Indicar el nombre del proponente o de la asociación accidental), según Poder General que se incluye en la documentación presentada.

FORMULARIO A-2
EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA

Precio Referencial: Bs. _____

Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obras en general)	Ubicación	Monto Final del Contrato en Bs.	Período de Ejecución (Fecha de inicio y finalización)	Monto en US\$ *	% Participación en Asociación	Nombre del Socio(s) **	Profesional Responsable ***
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
N.								
TOTAL, FACTURADO EN US\$								
TOTAL, FACTURADO EN Bs.								

* Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.

** Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.

- *** Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeño el cargo de Superintendente/ Residente o director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.
- **** El monto en bolivianos a la fecha de inicio de la venta del Documento Base de Contratación.

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

NOTA. - Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.

FORMULARIO A-3

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA EMPRESA EN OBRAS

Precio Referencial: Bs. _____

Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (obra similar)	Ubicación	Monto Final del Contrato o en Bs.	Período de Ejecución (Fecha de inicio y finalización.)	Monto Actualizado en US\$ *	% Participación en Asociación	Nombre del Socio(s) **	Profesional Responsable ***
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
N								
TOTAL, FACTURADO EN US\$								
TOTAL, FACTURADO EN Bs.								

* Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.

** Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.

*** Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeñe el cargo de Superintendente/ Residente o director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.

**** El monto en bolivianos a la fecha de inicio de la venta del Documento Base de Contratación.

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

NOTA. – Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.

FORMULARIO A-4
CURRICULUM VITAE DEL GERENTE, SUPERINTENDENTE
RESIDENTE DE OBRA Y/O ESPECIALISTA (lo que corresponda)

Nombre completo: _____

Edad: **Nacionalidad:** **Profesión:**
Número de registro profesional:

Formación Académica:				
Universidad/Institución	Fechas		Grado académico	Título Provisión Nacional
	Desde	Hasta		

Experiencia en General:					
Empresa	Objeto de la Obra	Monto de la Obra (Bs.)	Cargo	Fecha	
				Desde	Hasta

Experiencia Específica:					
Empresa	Objeto de la Obra: Describir características que permitan definir si es una obra similar	Monto de la Obra (Bs.)	Cargo	Fecha	
				Desde	Hasta

Yo, _____ con C.I. N° _____ (*indicar el documento de identificación*), de nacionalidad _____ me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función de _____, únicamente con la empresa _____, en caso que dicha empresa suscriba el contrato para la construcción de: _____ con la entidad: _____. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.

El abajo firmante, como Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el profesional propuesto sólo se presenta con esta propuesta. De encontrarse propuesto sus servicios en otra propuesta para la misma contratación, asumo la descalificación y rechazo de la presente propuesta.

(Firma del Profesional Propuesto)

(Firma del Representante Legal)

(Nombre completo del Profesional Propuesto)

(Nombre completo del Representante Legal)

Lugar y fecha: _____

NOTA. - Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.

FORMULARIO A-5

EQUIPO MÍNIMO COMPROMETIDO PARA LA OBRA

No.	Descripción	Unidad	Cantidad	Potencia	Capacidad	Otras Características Propuestas ***
1						
2						
3						
4						
5						

*** Datos serán llenados por el proponente, si corresponde.

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

NOTA. - Adjuntamos fotocopia del compromiso de alquiler y fotocopia del documento de propiedad a nombre del firmante de este documento.

FORMULARIO A-6

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El proponente deberá presentar un cronograma de barras Gantt o similar.

Nº	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)	DIAGRAMA DE BARRAS (DÍAS, SEMANAS O MESES) (*)
1			
2			
3			
..			
k			
PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN:			
El cronograma debe ser elaborado utilizando MS Project o similar y debe señalar de manera clara la Ruta Crítica de la obra (**) La entidad convocante podrá establecer la escala temporal o en su defecto el proponente adoptará la más conveniente.			

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A-7
CRONOGRAMA DE MOVILIZACIÓN DE EQUIPO**

Nº	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO PROPUESTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ACTIVIDAD 1:														
1															
2															
3															
4															
	ACTIVIDAD 2:														
1															
2															
3															
4															
	ACTIVIDAD 3:														
1															
2															
3															
4															

** El presente cronograma deberá ser coherente con el plan de actividades y el cronograma de movilización de equipo propuesto

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO B-1**PRESUPUESTO POR ÍTEMES Y GENERAL DE LA OBRA**
(En bolivianos/dólares americanos)

Ítem	Descripción por Ítems	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (numeral)	Precio Unitario (literal)	Precio Total (numeral)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
.						
.						
.						
.						
.						
N						
PRECIO TOTAL						

Son: _____ /100 _____

(Firma del Representante Legal del Proponente)

*(Nombre completo del Representante Legal)***FORMULARIO B-2**

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO

PROYECTO:

Actividad:

Unidad:

Cantidad:

Moneda:

Descripción		Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.-	MATERIALES				
				TOTAL, MATERIALES	
2.-	MANO DE OBRA				
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	
	CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)				
	IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14.94%)				
				TOTAL, MANO DE OBRA	
3.-	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				
				TOTAL, EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	
4.-	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
	GASTOS GENERALES = % DE 1+2+3				
				TOTAL, GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	
5.-	UTILIDAD				
	UTILIDAD = % DE 1+2+3+4				
				TOTAL, UTILIDAD	
6.-	IMPUESTOS				
	IMPUESTOS IT = % DE 1+2+3+4+5 (3.09%)				
				TOTAL, IMPUESTOS	
				TOTAL, PRECIO UNITARIO 1+2+3+4+5+6	

NOTA. - Este formulario debe ser llenado en su integridad para todos los ítems de acuerdo con las especificaciones técnicas, metodología propuesta , aplicando las leyes sociales y tributarias vigentes.

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO B-3

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

		Mes/ Semana	Parcial	Total
1	Anticipo			
2	Primer Desembolso			
3	Segundo Desembolso			
4	Tercer Desembolso			
5	Cuarto Desembolso			
N	Último Desembolso			

(Firma del Representante Legal del Proponente)

(Nombre completo del Representante Legal)

**FORMULARIO C-1
METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Deberá contener:

- a) Organigrama o detalle del personal clave para la ejecución de la obra, el cual no solamente incluirá al personal clave.
- b) Métodos constructivos, detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de la obra, según el tipo de obra.
- c) Número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por frente de trabajo.
- d) Seguridad Industrial y Medio Ambiente.
- e) Equipo y maquinaria a utilizar en la ejecución de la obra.
- f) Cronograma de ejecución de Obra.

FORMULARIO C-2
CONDICIONES ADICIONALES

Para ser llenado por la Entidad convocante (Llenar de manera previa a la publicación del DBC)			Para ser llenado por el proponente al momento de presentar la propuesta
#	Condiciones Adicionales Solicitadas (*)	Puntaje asignado (definir puntaje)	Condiciones Adicionales Propuestas (***)
1	EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA	MAXIMO PUNTOS 8	
1.1	≥ a 5 veces del Precio Referencial	4	
1.2	≥ a 3 veces del Precio Referencial y menor a 5 veces	2	
1.3	≥ a 1 vez del Precio Referencial y menor a 3 veces	2	
2	EXPERIENCIA ESPECIFICA DE LA EMPRESA	MAXIMO PUNTOS 10	
2.1	≥ a 3 veces del Precio Referencial	5	
2.2	≥ a 2 veces del Precio Referencial y menor a 3 veces	3	
2.3	≥ a 0.5 veces del Precio Referencial y menor a 2 veces	2	
3	EXPERIENCIA DEL DIRECTOR DE OBRA	MAXIMO PUNTOS 6	
3.1	Experiencia General	3	
3.1.1	≥ a 7 veces del Precio Referencial	1	
3.1.2	≥ a 5 veces del Precio Referencial	1	
3.1.3	≥ a 3 veces del Precio Referencial	1	

Para ser llenado por la Entidad convocante (Llenar de manera previa a la publicación del DBC)			Para ser llenado por el proponente al momento de presentar la propuesta
3.2	Experiencia Especifica	<u>3</u>	
	≥ a 3 veces del Precio Referencial	2	
	≥ a 0.5 veces del Precio Referencial y menor a 3 veces	1	
4	EXPERIENCIA DEL RESIDENTE DE OBRA	MAXIMO PUNTOS 8	
4.1	Experiencia General	<u>3</u>	
4.1.1	Mayor o Igual a 5 obras generales	1	
4.1.2	Mayor o Igual a 3 Obras generales	1	
4.1.3	Mayor o Igual a 1 Obras generales	1	
4.2	Experiencia Especifica	<u>5</u>	
	≥ a 2 veces el Precio Referencial	3	
	≥ a 0.5 veces el Precio Referencial y menor a 2 veces	2	
5	EXPERIENCIA DEL TOPOGRAFO	MAXIMO PUNTO 1	
5.1	≥ a 2 veces el Precio Referencial	<u>1</u>	
6	PROPUESTA TECNICA	MÁXIMO PUNTOS 17	
	Igual a lo solicitado		
	▪ Organigrama.....	1	
	▪ Métodos constructivos.....	1,5	
	▪ Número de frentes a utilizar.....	1,5	
	▪ Seguridad Industrial y Medio Ambiente.....	1	
	▪ Equipo y Maquinaria.....	1,5	
	▪ Cronograma de Obra.....	1	
	Mejor a lo solicitado		
	▪ Organigrama.....	1,5	
	▪ Métodos constructivos.....	1,5	
	▪ Número de frentes a utilizar.....	1,5	
	▪ Seguridad Industrial y Medio Ambiente.....	1,5	
	▪ Equipo y Maquinaria.....	1,5	
	▪ Cronograma entre 58-60 días.....	2	
TOTAL, PUNTAJE		50 PUNTOS (**)	

Nota: En caso que la contratación se efectuó por tramos o paquetes, se deberá repetir el cuadro para cada tramo o paquete.

Para verificar la experiencia en todos los casos, se debe presentar el acta de recepción definitiva de los proyectos (emitido por la entidad contratante).

(*) Se deberá describir los criterios, rangos o parámetros que se consideren necesarios. Por ejemplo, experiencia de la empresa, condiciones adicionales o mejoras a las especificaciones técnicas para la ejecución de obra, siempre y cuando sean: objetivos, congruentes y se sujeten a los criterios de razonabilidad y proporcionalidad.

(**) La suma de los puntajes asignados para las condiciones adicionales solicitadas deberá ser 50 puntos.

(***) El proponente debe identificar únicamente las condiciones adicionales incorporadas en su propuesta técnica; asimismo, podrá ofertar condiciones adicionales superiores a las solicitadas en el presente

Formulario, que mejoren la calidad de la ejecución de obra, siempre que estas características fuesen beneficiosas para la entidad y/o no afecten para el fin que fue requerido la obra.

SECCIÓN V

FORMULARIOS DE EVALUACIÓN

FORMULARIO V-1	Presentación/ Verificación de los documentos necesarios en la propuesta.
FORMULARIO V-2	Valor Leído de la Propuesta Económica
FORMULARIO V-3	Evaluación de la Propuesta Económica
FORMULARIO V-4	Evaluación de la Propuesta Técnica
FORMULARIO V-5	Resumen de la Evaluación Técnica y Económica

FORMULARIO V-1

PRESENTACIÓN/ VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS EN LA PROPUESTA. (Formulario para uso de la Comisión de Calificación)

NOMBRE DE LA OBRA:				
NOMBRE DEL PROPONENTE:			LUGAR Y FECHA:	
MONTO OFERTADO:			N ° DE PÁGINAS:	
ATRIBUTOS EVALUADOS	PRESENTACIÓN (ACTO DE APERTURA)		VERIFICACIÓN (SESIÓN RESERVADA)	
	PRESENTÓ / NO PRESENTÓ	PAGINA N°	CUMPLE/ NO CUMPLE	OBS.
SOBRE “A”				
1. Formulario A-1. Carta de Presentación de Propuesta, firmada por el Representante Legal.				
2. Fotocopia debidamente firmada del Carnet de Identidad del Representante Legal de la Empresa Proponente.				
3. Fotocopia simple del Testimonio de Constitución de la Empresa .				
4. Certificación de Registro Nacional de Contribuyente RNC. (emitido a traves de la plataforma SIAT)				
5. Fotocopia del Registro Actualizado de Comercio (SEPREC).				
6. Fotocopia simple del Poder del representante legal, cuando corresponda.				
7. En caso de Sociedad accidental o consorcios, el contrato correspondiente con indicación del porcentaje de participación de los asociados y señalando el nombre del representante legal.				
8. Original de la Garantía de Seriedad de Propuesta, <i>(Boleta Bancaria o Póliza de Seguro)</i> , emitida a nombre de la Cooperativa de Servicios Públicos de				

agua Potable y alcantarillado Sanitario de Tarija COSAALT RL, por el monto del uno por ciento (1%) del precio ofertado de la propuesta , por el tiempo de 90 días calendario con vigencia desde el día de apertura de propuestas.				
9. Declaración jurada del proponente, dando fe del cumplimiento de contrato que hubieran efectuado durante los últimos dos años, con otras entidades y de no encontrarse comprendidos en las causales de incompatibilidad e inhabilitación.				
10. Certificación de la Información Financiera Balance General y Estado de Resultado de los dos últimos años presentada al SIN mediante el Formulario 605 y si son de reciente creación presentarán fotocopia del Balance de Apertura				
11. Fotocopia de la factura de por la compra del Documento Base de Contratación.				
12. Fotocopia del Certificado de Información sobre Solvencia con el Fisco, emitido por la Contraloría General del Estado Plurinacional de Bolivia. En caso de ser adjudicado				
EXPERIENCIA DE LA EMPRESA Y PERSONAL CLAVE.				
13.1. Formulario A-2. Experiencia General de la empresa, por un monto igual a Una vez el monto referencial				
13.2. Formulario A-3. Experiencia Específica de la empresa en Obras, por un monto igual a 0.5 veces del monto referencial				
13.3. Formulario A-4 Currículum Vitae del Gerente y de los especialistas, de la obra, Experiencia general por un monto igual a una vez el monto referencial , Experiencia específica por un monto igual a 0,5 veces el monto referencial				
14. PROPUESTA TÉCNICA				
14.1. Planificación y Metodología de Trabajo: Debe incluir los siguientes puntos: - Plan de trabajo - Número de personal a utilizar en promedio				
14.2. Formulario A-5. Equipo Mínimo Comprometido la Obra.				
14.3. Formulario A-6. Cronograma de Ejecución de Obra				
14.4. Formulario A-7. Cronograma de Movilización de Equipo				

15. SOBRE “B” - PROPUESTA ECONÓMICA				
15.1. Formulario B-1. Presupuesto por Items y General de la Obra.				
15.2. Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios				
15.3. Formulario B-3 Cronograma de Desembolso				

PRESENTO/ NO PRESENTO, sin emitir juicio evaluativo; **CUMPLE/ NO CUMPLE** con lo solicitado.

FORMULARIO V-2

VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA

(Formulario para uso de la Comisión de Calificación en la apertura de propuestas)

En bolivianos

Código y número de la contratación:			
No.	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA (numeral y literal)	OBSERVACIONES
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

FORMULARIO V-3

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA	MONTO AJUSTADO POR REVISIÓN ARITMÉTICA	PRECIO AJUSTADO
		<i>pp</i>	MAPRA (*)	PA
		(a)	(b)	
1				
2				
3				
4				
5				
...				

N				
---	--	--	--	--

(*) En caso de no evidenciarse errores aritméticos el monto leído de la propuesta (*pp*) debe trasladarse a la casilla Monto Ajustado por Revisión Aritmética (*MAPRA*)

FORMULARIO V-4
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

PROPUESTA TÉCNICA EN BASE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		PROPONENTES									
		PROPONENTE A		PROPONENTE B		PROPONENTE C		PROPONENTE n			
		CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE		
Formulario C-1	Organigrama										
	Métodos constructivos										
	Número de frentes a utilizar										
	(Otros señalar)										
Experiencia General de la Empresa (Formulario A-2)											
Experiencia Específica de la Empresa (Formulario A-3)											
Hoja de Vida del Gerente, Superintendente, director de Obra, Residente de la Obra y/o Especialista (Formulario A-4)											
Equipo Mínimo comprometido para la Obra (Formulario A-5)											
Cronograma de Ejecución de la Obra (Formulario A-6)											
Cronograma de Movilización de Equipo (Formulario A-7)											
METODOLOGÍA CUMPLE/NO CUMPLE		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>			
CONDICIONES ADICIONALES Formulario C-2		Puntaje Asignado	PROPONENTES								
			PROPONENTE A	PROPONENTE	PROPONENTE	PROPONENTE n					

(Llenado por la entidad)			B	C	
		Puntaje Obtenido	Puntaje Obtenido	Puntaje Obtenido	Puntaje Obtenido
Criterio 1					
Criterio 2					
Criterio 3					
PUNTAJE TOTAL DE LAS CONDICIONES ADICIONALES	50	(sumar los puntajes obtenidos de cada criterio)	(sumar los puntajes obtenidos de cada criterio)	(sumar los puntajes obtenidos de cada criterio)	(sumar los puntajes obtenidos de cada criterio)

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA	PUNTAJE ASIGNADO	PROPONENTE A	PROPONENTE B	PROPONENTE C	PROPONENTE n
Puntaje de la evaluación CUMPLE/NO CUMPLE	30				
Puntaje de las Condiciones Adicionales	50				
PUNTAJE TOTAL DE LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA (PT)	80				

FORMULARIO V-5

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

Los factores de evaluación deberán determinarse de acuerdo con lo siguiente:

ABREVIACIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE ASIGNADO
<i>PE</i>	Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Económica	20 puntos
<i>PT</i>	Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Técnica	80 puntos

<i>PTP</i>	PUNTAJE TOTAL DE LA PROPUESTA EVALUADA	100 puntos
------------	---	-------------------

RESUMEN DE EVALUACIÓN	PROPONENTES			
	PROPONENTE A	PROPONENTE B		PROPONENTE n
Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Económica (de acuerdo con lo establecido en el sub numeral 3.1.2.)				
Puntaje de la Evaluación de la Propuesta Técnica, del Formulario V-4.				
PUNTAJE TOTAL				

SECCIÓN VI

MODELO DE CONTRATO

ÍNDICE DEL CONTRATO DE OBRA

I. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

PRIMERA. -	Partes Contratantes
SEGUNDA. -	Antecedentes Legales del Contrato
TERCERA. -	Objeto del Contrato
CUARTA. -	Plazo de Ejecución de la Obra
QUINTA. -	Monto del Contrato
SEXTA. -	Anticipo
SÉPTIMA. -	Garantías
OCTAVA. -	Domicilio a Efectos de Notificación
NOVENA. -	Vigencia del Contrato
DÉCIMA. -	Documentos de Contrato
DÉCIMA PRIMERA. -	Idioma
DÉCIMA SEGUNDA. -	Legislación Aplicable al Contrato
DÉCIMA TERCERA. -	Derechos del Contratista
DÉCIMA CUARTA. -	Estipulaciones sobre Impuestos
DÉCIMA QUINTA. -	Cumplimiento de Leyes Laborales
DÉCIMA SEXTA. -	Reajuste de Precios
DÉCIMA SÉPTIMA. -	Protocolización y Registro del Contrato
DÉCIMA OCTAVA. -	Subcontratos
DÉCIMA NOVENA. -	Intransferibilidad del Contrato
VIGÉSIMA. -	Casos de Fuerza Mayor o caso Fortuito
VIGÉSIMA PRIMERA. -	Terminación del Contrato
	▪ Por Cumplimiento
	▪ Por Resolución
VIGÉSIMA SEGUNDA. -	Solución de Controversias
VIGÉSIMA TERCERA. -	Modificaciones al Contrato

II. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

VIGÉSIMA CUARTA. -	Representante del Contratista
VIGÉSIMA QUINTA. -	Libro de Órdenes
VIGÉSIMA SEXTA. -	Fiscalización y Supervisión de la Obra
VIGÉSIMA SÉPTIMA. -	Medición de Cantidades de Obra
VIGÉSIMA OCTAVA. -	Forma de Pago
VIGÉSIMA NOVENA. -	Facturación
TRIGÉSIMA. -	Modificación de las Obras

	▪ Orden de Trabajo ▪ Orden de Cambio ▪ Contrato Modificatorio
TRIGÉSIMA PRIMERA. -	Pago por Trabajos Adicionales
TRIGÉSIMA SEGUNDA. -	Morosidad y sus Penalidades
TRIGÉSIMA TERCERA. -	Responsabilidad y Obligaciones del Contratista
TRIGÉSIMA CUARTA. -	Seguro Contra Accidentes Personales y Responsabilidad Civil
TRIGÉSIMA QUINTA. -	Inspecciones
TRIGÉSIMA SEXTA. -	Suspensión de Trabajos
TRIGÉSIMA SEPTIMA	Comisión de Recepción de Obras
TRIGÉSIMA OCTAVA	Recepción de Obra
	38.1 Recepción provisional
	38.2 Recepción definitiva
TRIGÉSIMA NOVENA	Planilla de Liquidación Final
CUADRAGÉSIMA	Procedimiento de Pago de la Planilla o Certificado de Liquidación Final
CUADRAGÉSIMA PRIMERA	Conformidad

MINUTA DE CONTRATO

I. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

PRIMERA. - (PARTES CONTRATANTES). Dirá usted que las partes contratantes son: **La Cooperativa de servicios públicos de agua potable y alcantarillado sanitario Tarija COSALT LTDA**, representado por _____ (*registrar el nombre y el cargo de los funcionarios competentes y responsables de la suscripción del Contrato de Obra*) que en adelante se denominará el CONTRATANTE y la _____ (*registrar la Razón Social de la empresa Constructora o Asociación de empresas Constructoras que ejecutará la obra*), legalmente representada mediante testimonio de poder No. _____ (*registrar el número*) otorgado el _____ (*registrar la fecha - día, mes, año*) en la _____ (*registrar el lugar donde fue otorgado el Poder*) a favor de _____ (*registrar el nombre completo y número de Cédula de Identidad del apoderado legal habilitado para la firma del Contrato en representación del Contratista*), que en adelante se denominará el CONTRATISTA, quienes celebran y suscriben el presente Contrato de Obra.

SEGUNDA. - (ANTECEDENTES LEGALES DEL CONTRATO) Dirá usted que el CONTRATANTE, mediante Licitación Pública No. _____ (*registrar el número de la contratación o Invitación*), convocó a empresas Constructoras interesadas a presentar documentos y propuestas económicas para su evaluación, en el marco del reglamento de compras y contrataciones de Obras, Servicios y Consultoras, Subsidiariamente las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios del Sector Público Vigente, D.S. N° 27328, y su Reglamento vigente.

Que la Comisión Calificadora de la Entidad CONTRATANTE, luego de efectuada la apertura de propuestas presentadas realizó el análisis y evaluación de las mismas, habiendo emitido informe y recomendación al Comité de Adquisiciones Intermedias/Mayores a de la Entidad, el mismo que fue aprobado, con base en el cual se pronunció la resolución administrativa de adjudicación N° _____ (*registrar el número y la fecha de la Resolución*), resolviendo adjudicar la ejecución de la obra a _____ (*registrar la razón social de la empresa o Asociación de empresas adjudicatarias*), por haber sido calificada en primer lugar, al cumplir su propuesta con todos los requisitos de la Convocatoria y ser la más aceptable y conveniente a los intereses de la Entidad CONTRATANTE. (*Si COSAALT RL en caso excepcional decide adjudicar el servicio a un proponente que no sea el recomendado por la Comisión de Calificación, deberá adecuarse este hecho en la redacción de la presente cláusula*).

TERCERA.- (OBJETO DEL CONTRATO) El CONTRATISTA se compromete y obliga por el presente Contrato, a ejecutar todos los trabajos necesarios para la _____ *(describir de forma detallada la obra que será ejecutada e identificar de forma clara el lugar de su emplazamiento)* hasta su acabado completo, que en adelante se denominará **LA OBRA**, con estricta y absoluta sujeción a este Contrato, a los documentos que forman parte de él y dando cumplimiento a las normas, condiciones, precio, dimensiones, regulaciones, obligaciones, especificaciones, tiempo de ejecución estipulado y características técnicas establecidas en los documentos de Contrato y en las cláusulas contractuales contenidas en el presente instrumento legal.

Para la completa ejecución y conclusión de la obra dentro de las especificaciones técnicas que forman parte del presente Contrato, así como y para garantizar la calidad de la misma, el CONTRATISTA se obliga a ejecutar el trabajo y a suministrar equipo, mano de obra y materiales, así como todo lo necesario de acuerdo a los documentos de contratación y Propuesta.

CUARTA.- (PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA) El CONTRATISTA ejecutará y entregará la obra satisfactoriamente concluida de estricto acuerdo con los ítems de la propuesta adjudicada, los planos a diseño final, la validación del lugar de la obra, las especificaciones técnicas y el cronograma de trabajos en el plazo de _____ *(registrar literalmente el plazo de ejecución de la obra) (registrar numéricamente el plazo, entre paréntesis)* calendario, que serán computados a partir de la fecha en la que el SUPERVISOR expida la Orden de Proceder, por orden del CONTRATANTE, en la misma fecha en que se haya hecho efectivo el desembolso del anticipo.

En consecuencia, la Orden de Proceder no podrá ser emitida antes de que se haga efectivo el desembolso total del anticipo.

Emitida la Orden de Proceder, que constará en el Libro de Órdenes, comenzará a correr el plazo de ejecución de la obra. El plazo para la movilización del CONTRATISTA, realizando los trabajos de instalación de faenas, facilidades para la Supervisión y propias, que será de _____ *(registrar literalmente el plazo que se ha previsto al efecto) (registrar numéricamente el plazo, entre paréntesis)* días calendario, forma parte del plazo total de ejecución de la obra, por lo que también se computa a partir de la emisión de la Orden de Proceder.

El plazo de ejecución de la obra establecido en la presente cláusula, podrá ser ampliado cuando el CONTRATANTE modifique el alcance de la obra mediante el procedimiento establecido en la Cláusula Trigésima, incrementando volúmenes de obra o introduzca modificaciones en la obra que incidan en el plazo, por lo que será consignado en la respectiva Orden de Cambio o Contrato Modificatorio. También se podrá ampliar el plazo por demora en el pago de planillas de avance de obra, o sustentando en otra de las causales previstas en este Contrato y documentos que forman parte del mismo, cuando el CONTRATISTA efectúe el trámite de reclamo en su favor, cumpliendo el procedimiento pertinente, el que será analizado por el SUPERVISOR para luego emitir informe y recomendación respectiva al FISCAL, a efectos de la emisión de la Orden de Cambio que establezca la ampliación de plazo.

QUINTA. - (MONTO DEL CONTRATO) El monto total propuesto y aceptado por ambas partes para la ejecución del objeto del presente Contrato es de _____ *(Registrar en forma literal y numeral el monto del Contrato, en bolivianos establecido en la Resolución de Adjudicación), (Para contrataciones internacionales, el monto del contrato podrá ser en moneda extranjera).*

Este monto es resultante de aplicar los precios unitarios de la propuesta adjudicada a las cantidades de obra que se han establecido en el Formulario de Propuesta que forman parte de este Contrato.

Sin embargo, el monto o valor final de la obra será el resultante de aplicar los precios unitarios de la propuesta adjudicada a las cantidades de obra efectiva y realmente ejecutadas, previas las mediciones respectivas, incluyendo los trabajos adicionales que el CONTRATANTE, autorice realizar mediante el instrumento técnico-legal previsto en el presente Contrato en la Cláusula de Modificaciones a la obra.

Queda establecido que los precios unitarios consignados en la propuesta adjudicada incluyen la provisión de materiales de primera calidad, equipos, instalaciones auxiliares, herramientas, andamiajes y todos los demás elementos, sin excepción alguna, que sean necesarios para la realización y cumplimiento de la ejecución de la obra.

Este precio también comprende todos los costos de referidos a salarios, incidencia en ellos por leyes sociales, impuestos, aranceles, daños a terceros, reparaciones por trabajos defectuosos, gastos de seguro de equipo, maquinaria y de accidentes personales, gastos de transporte y viáticos y todo otro costo directo o indirecto

incluyendo utilidades que pueda tener incidencia en el precio total de la obra, hasta su acabado satisfactorio y posterior entrega definitiva.

Es de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA, efectuar los trabajos contratados dentro del monto establecido como monto de la obra ya que no se reconocerán ni procederán pagos por trabajos que hiciesen exceder dicho monto, a excepción de aquellos autorizados expresamente por escrito mediante los instrumentos técnico-legales previstos en este Contrato.

SEXTA. - (ANTICIPO) Después de ser suscrito legalmente el CONTRATO, con objeto de cubrir gastos de movilización y compra de materiales, el CONTRATANTE entregará al CONTRATISTA, a solicitud expresa de este, un anticipo de hasta el veinte por ciento (20%) del monto total de la obra como máximo, monto que será descontado en planillas, hasta cubrir el monto total del anticipo.

El SUPERVISOR llevará el control directo de la vigencia y validez de la garantía de correcta inversión del anticipo, en cuanto al monto y plazo, a efectos de requerir su ampliación al CONTRATISTA o solicitar al CONTRATANTE su ejecución, a través del FISCAL (Gerente Técnico).

SÉPTIMA. - (GARANTÍAS) El CONTRATISTA garantiza el cumplimiento de este CONTRATO, con las siguientes garantías:

7.1 Garantía de Cumplimiento de Contrato: EL CONTRATISTA, garantiza la correcta, cumplida y fiel ejecución del presente CONTRATO en todas sus partes con la _____ (*registrar el tipo de garantía otorgada*) N° _____ emitida por _____ (*registrar el nombre de la Entidad emisora de la garantía*) el _____ de _____ del 20____, con vigencia hasta el _____ de _____ del 20____, a la orden de _____ (*registrar el nombre o razón social de la Entidad CONTRATANTE*), por el siete por ciento (7 %) del valor del CONTRATO, (*registrar el monto en forma literal*) (*registrar el monto en forma numérica, entre paréntesis*).

El importe de dicha garantía en caso de cualquier incumplimiento contractual incurrido por el CONTRATISTA, será ejecutado en favor del CONTRATANTE, sin necesidad de ningún trámite o acción judicial, a su solo requerimiento.

Empero, si se procediera a la Recepción Definitiva de la Obra dentro del plazo contractual y en forma satisfactoria, hecho que se hará constar mediante el Acta correspondiente, suscrita por ambas partes contratantes, dicha garantía será devuelta después de la Liquidación del Contrato, juntamente con el Certificado de Cumplimiento de Contrato.

EL CONTRATISTA, tiene la obligación de mantener actualizada la Garantía de Cumplimiento de CONTRATO durante la vigencia de éste. El SUPERVISOR llevará el control directo de vigencia de la misma bajo su responsabilidad.

7.2 Garantía de Correcta Inversión del Anticipo: EL CONTRATISTA entrega al CONTRATANTE, en la fecha que reciba el anticipo, una _____ (*registrar el tipo de garantía requerido*), por el cien por ciento (100%) del monto del anticipo solicitado por el CONTRATISTA (veinte por ciento (20%) del monto total del Contrato), _____ (*registrar el monto en forma literal*) _____ (*registrar el monto en forma numérica, entre paréntesis*), con vigencia hasta la amortización total del anticipo, a la orden del _____ (*registrar el nombre o razón social de la Entidad CONTRATANTE*).

El importe de esta Garantía podrá ser cobrado por el CONTRATANTE en caso de que el CONTRATISTA no se haya movilizado e iniciado trabajos dentro de los _____ (*registrar en forma literal y numérica, el plazo previsto al efecto en los pliegos de contratación*) días establecidos al efecto, después de recibir la Orden de Proceder, o en caso de que no cuente con el material, equipo y personal necesarios para la prosecución de la obra, una vez iniciada esta.

Esta garantía original, podrá ser sustituida periódicamente deduciéndose el monto amortizado y ser emitida por el saldo que resta por amortizar. Las garantías substitutivas deberán mantener su vigencia en forma continua y hasta el plazo originalmente previsto, por lo que el CONTRATISTA realizará las acciones correspondientes a este fin oportunamente.

Las garantías descritas precedentemente estarán bajo custodia de la Unidad Administrativa, acto que no eximirá la responsabilidad del Supervisor.

OCTAVA. - (DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN) Cualquier aviso o notificación que tengan que darse las partes bajo este Contrato y que no estén referidas a trabajos en la obra misma, será enviada:

Al CONTRATISTA

_____ (*registrar el domicilio que señale el Contratista especificando calle y número del inmueble donde funcionan sus oficinas*)

_____ (*registrar la ciudad*)

AI CONTRATANTE:

_____ (registrar el domicilio de la Entidad Contratante, especificando calle y
número del inmueble donde funcionan sus oficinas)
_____ (registrar la ciudad)

NOVENA. - (VIGENCIA DEL CONTRATO) El presente Contrato entrará en vigencia una vez que se haya firmado, debiendo luego cumplirse con los siguientes trámites;

- Otorgarse el Anticipo, si es el caso.
- Ser protocolizado.

DÉCIMA. - (DOCUMENTOS DE CONTRATO) El presente documento, las especificaciones técnicas, planos y toda otra documentación referente a la Obra, constituyen parte esencial de los Documentos de Contrato y tienen por finalidad complementarse mutuamente:

10.1 Pliego de Condiciones y enmienda al pliego de condiciones (si existieren).

10.1.1 Especificaciones Técnicas.

10.1.2 Proyecto a diseño final y planos.

10.1.3 Otros documentos necesarios para la ejecución de la obra, como-----(*señalar los que correspondan*).

10.2 Documentos completos de propuesta del CONTRATISTA, incluyendo el Formulario de Propuesta Económica, detalle de personal y equipo asignado a la ejecución de la obra, Programa y Método de Ejecución.

10.3 Fotocopias legalizadas de:

- NIT.
- Certificado de Inscripción, en el Registro de Empresas Constructoras, emitido por la entidad competente
- Poder General del Representante del CONTRATISTA.

10.4 Originales de:

- Certificado de Actualización de Matrícula, expedido por el Registro de Comercio.
- Certificado de Información sobre Solvencia con el Fisco, emitido por la Contraloría General de la República.
- Contrato de Asociación Accidental (si corresponde).
- Certificado de Adeudos Tributarios Ejecutoriados, emitido por el Servicio de Impuestos Nacionales.
- Resolución Administrativa de Adjudicación.
- Garantía de Cumplimiento de Contrato y Correcta Inversión de Anticipo.

DÉCIMA PRIMERA. - (IDIOMA) El presente Contrato, toda la documentación aplicable al mismo y la que emerja de la ejecución de la obra, debe ser elaborada en español, por ser el idioma oficial de Bolivia.

DÉCIMA SEGUNDA. - (LEGISLACIÓN APLICABLE AL CONTRATO) El presente contrato es un Contrato Administrativo, por lo que está sujeto a la nominativa prevista en la Ley N° 1178 de Administración y Control Gubernamentales, en los aspectos de su ejecución y resultados. Asimismo, el contrato se interpretará de conformidad con las leyes de la República de Bolivia.

DÉCIMA TERCERA. - (DERECHOS DEL CONTRATISTA) El CONTRATISTA, tiene el derecho de plantear los reclamos que considere correctos, por cualquier omisión del CONTRATANTE, o por falta de pago de la obra ejecutada, o por cualquier otro aspecto consignado en el presente Contrato.

Tales reclamos deberán ser planteados por escrito y de forma documentada, a la SUPERVISIÓN de la obra, hasta treinta (30) días hábiles posteriores al suceso.

La SUPERVISIÓN, dentro del lapso impostergable de diez (10) días hábiles, tomará conocimiento y analizará el reclamo, debiendo emitir su informe - recomendación al CONTRATANTE a través de la FISCALIZACIÓN (Gerencia Técnica), para que a su vez tome conocimiento y analice la recomendación a objeto de aceptar la misma, o en su caso pedir aclaración, ampliación del informe o rechazar la recomendación, lo que realizará por escrito, a los fines de la respuesta al CONTRATISTA.

En los casos que así corresponda por la complejidad del reclamo, la FISCALIZACIÓN (Gerencia Técnica) o la dependencia responsable del seguimiento de la obra, podrá solicitar el análisis del reclamo y del informe - recomendación a las dependencias técnica, financiera o legal, según corresponda, a objeto de procesar la respuesta a la SUPERVISIÓN y de ésta al CONTRATISTA.

Todo proceso de respuesta a reclamos, no deberá exceder los veinte (20) días hábiles, computables desde la recepción del reclamo documentado por la SUPERVISIÓN. (Si el plazo de ejecución de la obra es corto, el plazo previsto puede ser reducido en concordancia con el plazo de contrato). La SUPERVISIÓN, FISCALIZACIÓN y el CONTRATANTE, no atenderán reclamos presentados fuera del plazo establecido en esta cláusula.

13.1 Eventos compensables

Los siguientes eventos serán Eventos Compensables:

- a) El Contratante no permite el acceso a alguna parte de la Zona de Obras en la Fecha de ejecutar la Orden de Proceder.
- b) El Supervisor de Obra ordena una demora o no emite oportunamente los planos, especificaciones o instrucciones requeridas para ejecución de la Obra.
- c) El Supervisor de Obra ordena al Contratista poner al descubierto o realizar pruebas adicionales respecto de trabajos que se comprueba no tienen defecto alguno.
- d) El Supervisor de Obra niega sin razón la aprobación para efectuar una subcontratación, prevista en la propuesta.
- e) Las condiciones del terreno son mucho peores de lo que razonablemente cabría haber supuesto antes de la emisión de la Carta de Aceptación, teniendo en cuenta la información proporcionada a los licitantes (incluidos los Informes de Investigaciones de la Zona de Obras), información que es de dominio público y la que se obtenga de una inspección ocular de la Zona de Obras.
- f) El Supervisor de Obra imparte instrucciones para resolver una situación imprevista causada por el Contratante, o por otros trabajos adicionales necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- g) Autoridades públicas, empresas de servicios públicos o el Contratante no trabajan entre las fechas y otras restricciones estipuladas en el Contrato y ocasionan demoras o costos adicionales al Contratista.
- h) El Anticipo se paga con atraso.
- i) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- j) El Supervisor de Obra demora más allá de lo razonable la emisión del Acta de Recepción Final.
- k) Otros Eventos Compensables que constan en el Contrato o que el Supervisor de Obra determina son aplicables.

Si un Evento Compensable impide que los trabajos se terminen en la Fecha Prevista de Terminación, se prolongará la fecha prevista de conclusión (entrega provisional), según la evaluación y determinación de la supervisión técnica.

Tan pronto como el Contratista proporcione información sobre los efectos de cada Evento Compensable en el plazo previsto, el Supervisor de Obra evaluará el requerimiento y si corresponde solicitará la ampliación del plazo del Contrato correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho a compensación en tiempo si este no hubiera dado aviso dentro de los cinco (5) días hábiles a la Supervisión Técnica de haberse suscitado un Evento Compensable a su favor.

DÉCIMA CUARTA. - (ESTIPULACIONES SOBRE IMPUESTOS) Correrá por cuenta del CONTRATISTA el pago de todos los impuestos vigentes en el país, a la fecha de presentación de la propuesta.

En caso de que posteriormente, el Gobierno de Bolivia implantara impuestos adicionales, disminuyera o incrementara, mediante disposición legal expresa, el CONTRATANTE reconocerá el reembolso neto, o efectuarán el descuento neto de los montos que se establezcan respectivamente, sin recargos de ninguna naturaleza, en los volúmenes de obra ejecutados de acuerdo a cronograma, desde la fecha de vigencia de dicha normativa. EL CONTRATISTA deberá efectuar su requerimiento de reembolso por este concepto, dentro del plazo previsto en este contrato para los reclamos treinta (30) días hábiles de la vigencia de la nueva normativa.

DÉCIMA QUINTA. - (CUMPLIMIENTO DE LEYES LABORALES) El CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral y social vigente en la República de Bolivia y será también responsable de dicho cumplimiento por parte de los Subcontratistas que pudiera contratar.

El CONTRATISTA será responsable y deberá mantener al CONTRATANTE exonerado contra cualquier multa o penalidad de cualquier tipo o naturaleza que fuera impuesta por causa de incumplimiento o infracción de dicha legislación laboral o social.

DÉCIMA SEXTA. - (REAJUSTE DE PRECIOS) *(Cuando el Contrato consigne el monto y pago en dólares y dólares equivalentes, no se utilizará la cláusula de reajuste de precios).*

El CONTRATISTA podrá reclamar al SUPERVISOR por escrito, el reajuste de precios cuando el plazo de ejecución de las obras supere un año calendario. El reajuste de precios se aplicará exclusivamente al valor que corresponda a los costos directos, excluyendo los indirectos. Se aplicará el reajuste de precios solamente a insumos (materiales) y solo en el caso que el INE hubiera determinado un alza mayor al 20% y en el caso de la mano de obra cuando el reajuste esté debidamente respaldado por el instrumento legal correspondiente promulgado por el Poder Ejecutivo.

El reajuste se aplicará a los volúmenes de obra afectados por el incremento, hasta dentro de los treinta (30) días hábiles de sucedido el hecho, de no hacerlo perderá su derecho a dicho reajuste. No corresponderá efectuar reajuste de precios sobre pagos efectuados.

El SUPERVISOR analizará el reclamo, considerando que el reajuste debe corresponder a volúmenes de obra dentro del cronograma de ejecución de obra, ya que no corresponderá para volúmenes de obra que se encuentra en mora. El SUPERVISOR emitirá el respectivo informe al CONTRATANTE a los efectos del pago. El pago se efectuará en la planilla correspondiente a los volúmenes afectados por el incremento de costo.

DÉCIMA SÉPTIMA. - (PROTOCOLIZACIÓN DEL CONTRATO) La presente minuta deberá ser protocolizada por el CONTRATANTE

Esta Protocolización contendrá los siguientes documentos:

- a) Minuta del contrato (original).
- b) Documento legal de representación del CONTRATANTE y Poder de Representación Legal del CONTRATISTA. (fotocopias legalizadas).
- c) Garantías (fotocopia simple).

En caso de que, por cualquier circunstancia, el presente Contrato no fuese protocolizado, servirá a los efectos de Ley y de su cumplimiento, como documento suficiente a las partes.

DÉCIMA OCTAVA. - (SUBCONTRATOS) Si el SUPERVISOR autoriza la subcontratación de alguna parte del Contrato, dentro de lo estipulado en la Propuesta, en ningún caso el total de subcontratos podrá exceder el veinticinco (25%) del valor total de este Contrato, y el CONTRATISTA será directa y exclusivamente responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los SUBCONTRATISTAS y de todas las personas empleadas en la obra.

En ningún caso el CONTRATISTA podrá pretender autorización para subcontratos que no hubiesen sido expresamente previstos en su propuesta.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará al CONTRATISTA del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del presente Contrato.

DÉCIMA NOVENA. - (INTRANSFERIBILIDAD DEL CONTRATO) El CONTRATISTA bajo ningún título podrá, ceder, transferir, subrogar, total o parcialmente este Contrato.

En caso excepcional, emergente de Caso Fortuito o Fuerza Mayor, a solicitud del CONTRATISTA, el CONTRATANTE analizará la solicitud, relacionándola con la consecución del objetivo dentro del plazo previsto y con los recursos existentes.

VIGÉSIMA. - (CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO) Con el fin de exceptuar al CONTRATISTA de determinadas responsabilidades por mora durante la vigencia del presente contrato, el SUPERVISOR tendrá la facultad de calificar las causas de fuerza mayor y/o caso fortuito, que pudieran tener efectiva consecuencia sobre la ejecución del CONTRATO.

Se entiende por fuerza mayor al obstáculo externo, imprevisto o inevitable que origina una fuerza extraña al hombre y con tal medida impide el cumplimiento de la obligación (ejemplo: incendios, inundaciones y otros desastres naturales).

Se reputa caso fortuito al obstáculo interno atribuible al hombre, imprevisto o inevitable, proveniente de las condiciones mismas en que la obligación debía ser cumplida (ejemplo: conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, etc.).

Para que cualquiera de estos hechos puedan constituir justificación de impedimento en el proceso de ejecución de la obra o de demora en el cumplimiento de lo previsto en el Cronograma de trabajos en obra, dando lugar a retrasos en el avance y/o entrega de ella, de modo inexcusable e imprescindible en cada caso, el CONTRATISTA deberá recabar del FISCAL DE OBRA (Gerente Técnico) un certificado de constancia de la existencia del impedimento, dentro de los cinco (5) días hábiles de ocurrido el hecho, sin el cual, de ninguna manera y por ningún motivo podrá solicitar luego al SUPERVISOR por escrito dentro del plazo previsto para los reclamos, la ampliación del plazo del Contrato o la exención del pago de penalidades.

En caso de que la ampliación sea procedente, el plazo será extendido mediante una Orden de Cambio procesada conforme se ha estipulado en la Cláusula Trigésima.

En ningún caso y bajo ninguna circunstancia, se considerará como causa de Fuerza Mayor el mal tiempo que no sea notablemente fuera de lo común en el área de ejecución de la Obra, por cuanto el CONTRATISTA ha tenido que prever este hecho al proponer su cronograma ajustado, en el período de movilización.

Asimismo, tampoco se considerarán como fuerza mayor o caso fortuito, las demoras en la entrega en la obra de los materiales, equipos e implementos necesarios, por ser obligación del CONTRATISTA tomar y adoptar todas las previsiones necesarias para evitar demoras por dichas contingencias.

VIGÉSIMA PRIMERA. - (TERMINACIÓN DEL CONTRATO). El presente contrato concluirá bajo una de las siguientes modalidades:

21.1 Por Cumplimiento de Contrato: De forma normal, tanto el CONTRATANTE como el CONTRATISTA, darán por terminado el presente Contrato, una vez que ambas partes hayan dado cumplimiento a todas las condiciones y estipulaciones contenidas en él, lo cual se hará constar por escrito.

21.2 Por Resolución del Contrato: Si es que se diera el caso y como una forma excepcional de terminar el contrato a los efectos legales correspondientes, el CONTRATANTE y el CONTRATISTA, voluntariamente acuerdan dentro del marco legal vigente en Bolivia, el siguiente procedimiento para procesar la resolución del Contrato:

21.2.1 Resolución a requerimiento del CONTRATANTE, por causales atribuibles al CONTRATISTA.

El CONTRATANTE, podrá proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:

Por incumplimiento en la iniciación de la obra, si emitida la Orden de Proceder demora más de quince (15) días calendario en movilizarse a la zona de los trabajos (*en caso de obra de corta duración, este plazo puede ser reducido*), además:

- a) Por disolución del CONTRATISTA (sea empresa Constructora o Asociación de empresas Constructoras).
- b) Por quiebra declarada del CONTRATISTA.
- c) Por suspensión de los trabajos sin justificación, por _____ (*registrar los días en función del plazo total de la obra que se ejecuta*) días calendario continuos, sin autorización escrita del SUPERVISOR.
- d) Por incumplimiento en la movilización a la obra, de acuerdo a Cronograma, del equipo y personal ofertados.
- e) Por incumplimiento injustificado del Cronograma de obra sin que el CONTRATISTA adopte medidas necesarias y oportunas para recuperar su demora y asegurar la conclusión de la obra dentro del plazo vigente.
- f) Por negligencia reiterada (3 veces) en el cumplimiento de las especificaciones, planos, o de instrucciones escritas del SUPERVISOR.
- g) Por subcontratación de una parte de la obra sin que esta haya sido prevista en la propuesta y/o sin contar con la autorización escrita del SUPERVISOR.
- h) Cuando el monto de la multa por atraso en la entrega provisional o definitiva, alcance el diez por ciento (10%) del monto total del contrato -decisión optativa-, o el veinte por ciento (20), de forma obligatoria.

21.3. Resolución a requerimiento del CONTRATISTA por causales atribuibles al CONTRATANTE. El CONTRATISTA, podrá proceder al trámite de resolución del Contrato, en los siguientes casos:

- a) Por instrucciones injustificadas emanadas del CONTRATANTE o emanadas del SUPERVISOR con conocimiento del CONTRATANTE, para la suspensión de la ejecución de obras por más de treinta (30) días calendario.
- b) Si apartándose de los términos del contrato el CONTRATANTE a través del SUPERVISOR, pretende efectuar aumento o disminución en las cantidades de obra sin emisión de la necesaria Orden de Cambio o Contrato Modificatorio, que en el caso de incrementos garantice el pago.
- c) Por incumplimiento injustificado en el pago de un certificado de avance de obra aprobado por el SUPERVISOR, por más de sesenta (60) días calendario computados a partir de la fecha de remisión del certificado o planilla de avance de obra por el FISCAL a la Entidad.

21.4. Reglas aplicables a la Resolución: Para procesar la Resolución del Contrato por cualquiera de las causales señaladas, las garantías deben estar plenamente vigentes y el CONTRATANTE o el CONTRATISTA darán aviso escrito mediante carta notariada, a la otra parte, de su intención de resolver el CONTRATO, estableciendo claramente la causal que se aduce.

- a) Si dentro de los quince (15) días hábiles siguientes de la fecha de notificación, se enmendaran las fallas, se normalizará el desarrollo de los trabajos y se tomaran las medidas necesarias para continuar normalmente con las estipulaciones del Contrato y el requeriente de la resolución expresa por escrito su conformidad a la solución, el aviso de intención de resolución será retirado.
- b) En caso contrario, si al vencimiento del término de los quince (15) días no existe ninguna respuesta, el proceso de resolución continuará a cuyo fin el CONTRATANTE o el CONTRATISTA, según quién haya requerido la resolución del contrato, notificará mediante carta notariada a la otra parte, que la RESOLUCION DEL CONTRATO SE HA HECHO EFECTIVA.
- c) Esta carta dará lugar a que: cuando la resolución sea por causales imputables al CONTRATISTA se consolide en favor del CONTRATANTE la garantía de Cumplimiento de CONTRATO manteniéndose pendiente de ejecución la garantía de correcta Inversión del Anticipo hasta que se efectuó la conciliación de saldos, si aún la vigencia de dicha garantía lo permite, caso contrario si la vigencia está a finalizar y no se amplía, será ejecutada con cargo a esa liquidación.
- d) El SUPERVISOR a solicitud del CONTRATANTE, procederá a establecer y certificar los montos reembolsables al CONTRATISTA por concepto de trabajos satisfactoriamente ejecutados y de los materiales, equipamiento e instalaciones temporales aptos para su utilización en la prosecución de los trabajos si corresponde.
- e) En este caso no se reconocerá al Contratista gastos de desmovilización de ninguna naturaleza.
- f) Con base en la planilla o certificado de cómputo final de volúmenes de obra, materiales, equipamiento, e instalaciones temporales, emitida por el SUPERVISOR, el CONTRATISTA preparará la planilla o Certificado Final, estableciendo saldos en favor o en contra para su respectivo pago o cobro de las garantías pertinentes.
- g) Solo en caso que la resolución no sea originada por negligencia del CONTRATISTA éste tendrá derecho a una evaluación de los gastos proporcionales que demande el levantamiento de la instalación de faenas para la ejecución de la obra y los compromisos adquiridos por el CONTRATISTA para su equipamiento contra la presentación de documentos probatorios y certificados.
- h) El CONTRATANTE quedará en libertad de continuar la Obra a través de otro CONTRATISTA; preferentemente podrá efectuar consulta al proponente calificado en segundo lugar en la contratación, para establecer si mantiene su propuesta y así sucesivamente, siempre que dichas propuestas sean aceptables en precio y plazo.

21.5 Resolución por causas de fuerza mayor o caso fortuito que afecten al CONTRATANTE o al CONTRATISTA. Si en cualquier momento antes de la terminación de la prestación del servicio objeto del CONTRATO, el CONTRATANTE se encuentre con situaciones fuera de control de las partes que imposibiliten la ejecución o conclusión de la obra, o vayan contra los intereses del Estado, el CONTRATANTE en cualquier momento, mediante carta notariada dirigida al CONTRATISTA, suspenderá los trabajos y resolverá el CONTRATO total o parcialmente. A la entrega de dicha

comunicación oficial de resolución, el CONTRATISTA suspenderá el trabajo de acuerdo a las instrucciones que al efecto emita en el Libro de Ordenes el SUPERVISOR.

El CONTRATISTA conjuntamente con el SUPERVISOR, procederán con la medición del trabajo ejecutado hasta la fecha de suspensión, el avalúo de los materiales en obra que pudieran ser empleados posteriormente, la evaluación de los compromisos que el CONTRATISTA tuviera pendiente por compra y otros debidamente documentados.

Asimismo, el SUPERVISOR liquidará los costos proporcionales que demandase el levantamiento de las instalaciones, desmovilización de maquinaria / equipo y algunos otros gastos que a juicio del SUPERVISOR fueran considerados sujetos a reembolso.

Con estos datos el SUPERVISOR elaborará la planilla de medición final para el correspondiente pago, en caso corresponda.

VIGÉSIMA SEGUNDA. - (SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS) *(Para aplicar esta cláusula, la entidad CONTRATANTE podrá voluntariamente optar por una de las siguientes modalidades, de acuerdo al interés que de esta dependa, la primera reglamenta la vía judicial, y la segunda reglamenta la vía del arbitraje y conciliación).*

Judicial: En caso de surgir controversias entre el CONTRATANTE y el CONTRATISTA que no puedan ser solucionadas por la vía de la concertación, las partes están facultadas para acudir a la vía judicial, bajo la jurisdicción coactiva fiscal.

Arbitraje: En caso de surgir controversias entre el CONTRATANTE y el CONTRATISTA que no puedan ser solucionadas por la vía de la concertación, las partes declaran, acuerdan y deciden someter sus controversias al ámbito del arbitraje y conciliación, a cuyo efecto se contemplará durante el curso de la ejecución del servicio, o después de su terminación, o en la etapa de liquidación del Contrato, como un medio alternativo de solución rápida, efectiva, excluyente y definitiva, antes de someter sus litigios a los tribunales ordinarios o durante el trámite judicial, aplicando la normativa prevista en la Ley N° 1770 de Arbitraje y Conciliación vigente en el país.

VIGÉSIMA TERCERA. - (MODIFICACIONES AL CONTRATO) Los términos y condiciones contenidas en este Contrato no podrán ser modificados unilateralmente, excepto en los casos y mediante los instrumentos previstos de forma expresa en el presente Contrato.

CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

VIGÉSIMA CUARTA.- (REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA) EL CONTRATISTA designa como su representante legal en obra, al SUPERINTENDENTE, profesional calificado en la propuesta, titulado, con suficiente experiencia en la dirección de Obras similares, que lo califiquen para llevar a cabo de forma satisfactoria la ejecución de la obra, el mismo que será presentado oficialmente antes del inicio de los trabajos, mediante comunicación escrita dirigida a la FISCALIZACIÓN (Gerencia Técnica), para que ésta comunique y presente al SUPERINTENDENTE a la SUPERVISIÓN.

EL SUPERINTENDENTE de obra tendrá residencia en el lugar en que se ejecuta la obra, prestará servicios a tiempo completo y está facultado para:

- a) Dirigir la realización de la obra.
- b) Representar al CONTRATISTA en la ejecución de la obra durante toda su vigencia.
- c) Mantener permanentemente informada a la SUPERVISIÓN sobre todos los aspectos relacionados con la obra.
- d) Mantener coordinación permanente y efectiva con la Oficina Central del CONTRATISTA.
- e) Presentar el Organigrama completo del personal del CONTRATISTA, asignado a la obra.
- f) Es el responsable del control de asistencia, así como de la conducta y ética profesional de todo el personal bajo su dependencia, con autoridad para asumir medidas correctivas en caso necesario.

En caso de ausencia temporal de la obra, por causas emergentes del presente contrato, u otras de fuerza mayor o caso fortuito, con conocimiento y autorización del CONTRATANTE a través de la SUPERVISIÓN; asumirá esas funciones el profesional inmediato inferior, con total autoridad para actuar en legal representación del CONTRATISTA.

Esta Suplencia será temporal y no debe exceder los treinta (30) días hábiles, salvo casos de gravedad, caso contrario el CONTRATISTA deberá proceder a sustituir al SUPERINTENDENTE, presentando a consideración del CONTRATANTE una terna de profesionales de similar o mejor calificación que el que será reemplazado.

Una vez que el CONTRATANTE acepte por escrito al nuevo SUPERINTENDENTE, éste recién entrará en ejercicio de la función, cualquier acto anterior es nulo.

VIGÉSIMA QUINTA. - (LIBRO DE ÓRDENES DE TRABAJO)

Bajo su responsabilidad y en la obra, el CONTRATISTA llevará un Libro de Órdenes de Trabajo con páginas numeradas y dos copias, el mismo que deberá ser aperturado con participación de Notario de Fe Pública en la fecha en que el CONTRATISTA reciba la Orden de Proceder.

En este libro el SUPERVISOR anotará las instrucciones, órdenes y observaciones impartidas al Contratista, que se refieran a los trabajos.

Cada orden llevará fecha y firma del SUPERVISOR y la constancia firmada del Superintendente de Obra de haberla recibido.

El Superintendente de Obra también podrá utilizar el Libro de Órdenes para comunicar al SUPERVISOR actividades de la obra, firmando en constancia y el SUPERVISOR tomará conocimiento registrando también su firma y respuesta o instrucción si corresponde.

Si el CONTRATISTA desea representar una orden escrita en el Libro de Ordenes, deberá hacerla conocer al CONTRATANTE por intermedio del SUPERVISOR en forma escrita en el Libro de Ordenes, dentro de dos (2) días subsiguientes a la fecha de dicha orden, en caso contrario, quedará sobreentendido que el CONTRATISTA acepta tácitamente la orden sin derecho a reclamación posterior.

Asimismo, el CONTRATISTA está facultado para hacer conocer al SUPERVISOR mediante el Libro de Órdenes, los aspectos del desarrollo de la obra que considere relevantes, como por ejemplo en el caso de los días de lluvia que puedan afectar la ruta crítica del cronograma de ejecución de la obra, el día en que suceda el hecho a efectos de que el SUPERVISOR se pronuncie de forma objetiva.

El original del Libro de Órdenes, será entregado al CONTRATANTE a tiempo de la Recepción Definitiva de la obra, quedando una copia en poder del SUPERVISOR y otra del CONTRATISTA.

Las comunicaciones cursadas entre partes, sólo entrarán en vigor cuando sean efectuadas y entregadas por escrito, a través del Libro de Órdenes o notas oficiales.

VIGÉSIMA SEXTA. - (FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA)

26.1 FISCALIZACIÓN: Los trabajos materia del presente CONTRATO estarán sujetos a la FISCALIZACIÓN permanente del CONTRATANTE, quien nombrará como FISCAL DE OBRA a la Gerencia Técnica quien tendrá a su cargo:

- Exigir a través del SUPERVISOR el cumplimiento del Contrato de Obra.
- Exigir directamente el cumplimiento del Contrato de SUPERVISIÓN TÉCNICA, realizando seguimiento y control de los actos del SUPERVISOR en la Supervisión Técnica de la Obra.
- Exigir el buen uso de los recursos asignados a la Obra.
- Tomar conocimiento y en su caso pedir aclaraciones pertinentes sobre los Certificados de Obra aprobados por el SUPERVISOR.
- Coordinar todos los asuntos relacionados con los Contratos de Construcción y Supervisión.

El FISCAL tiene funciones diferentes a las del SUPERVISOR, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus específicas funciones y responsabilidades al SUPERVISOR.

26.1.1 Reemplazo del Fiscal de Obras y Supervisor

En caso de renuncia o muerte del Fiscal de Obras, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Fiscal de Obra y/o Supervisor no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, un nuevo Fiscal de Obra y/o Supervisor será nombrado por el Contratante.

- 26.2 Supervisión Técnica:** La SUPERVISIÓN de la Obra será realizada por _____ *(registrar si se trata de un Consultor individual, una Firma Consultora o Asociación de Firms Consultoras)* contratada para el efecto, denominada en este Contrato el SUPERVISOR, con todas las facultades inherentes al buen desempeño de las funciones de supervisión e inspección técnica, teniendo entre ellas las siguientes a título indicativo y no limitativo:
- a) Organizar y dirigir la oficina regional del SUPERVISOR en el mismo lugar de la Obra.
 - b) Estudiar e interpretar técnicamente los planos y especificaciones para su correcta aplicación por el CONTRATISTA.
 - c) Exigir al CONTRATISTA la disponibilidad permanente del Libro de Órdenes de Trabajo, por el cual comunicará al CONTRATISTA la iniciación de obra y el proceso de ejecución.
 - d) En caso necesario, podrá proponer y sustentar la introducción de modificaciones en las características técnicas, diseño o detalles de la Obra, que puedan originar modificaciones en los volúmenes o montos de los presupuestos, formulando las debidas justificaciones técnicas y económicas, en Orden de Cambio o en Contrato Modificatorio, para conocimiento y consideración del CONTRATANTE a efectos de su aprobación.
 - e) Realizar mediciones conjuntas con el CONTRATISTA de la obra ejecutada y aprobar los Certificados o Planillas de avance de obra.
 - f) Llevar el control directo de la vigencia y validez de las garantías, a los efectos de requerir oportunamente al CONTRATISTA su ampliación (en monto y plazo), o para solicitar al CONTRATANTE a través del FISCAL, la ejecución de estas cuando corresponda.
- Las atribuciones Técnicas de la SUPERVISIÓN también están establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas, por lo que deben ser ejercidas por el SUPERVISOR.
- Para el eficiente cumplimiento de las tareas del SUPERVISOR, el CONTRATISTA le prestará todas las facilidades sin restricción ni excepción alguna y pondrá a su disposición, todo lo que se indica en los Servicios de Campo del SUPERVISOR, en los documentos de Licitación.
- La SUPERVISIÓN controlará técnicamente el trabajo del CONTRATISTA y le notificará los defectos que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del CONTRATISTA. La SUPERVISIÓN, podrá ordenar al CONTRATISTA que localice un defecto y que exponga y verifique cualquier trabajo que considere que puede tener algún defecto. En el caso de localizar un defecto la SUPERVISIÓN ordenará la corrección del citado defecto.
- Será responsabilidad directa de la SUPERVISIÓN, el control de calidad y el cumplimiento de las especificaciones del contrato.
- 26.3 Conformidad de la obra con los planos:** Todos los trabajos ejecutados, deberán en todos los casos estar de acuerdo con los detalles indicados en los planos, excepto en los casos dispuestos de otro modo por escrito por la SUPERVISIÓN.
- 26.4 Trabajos topográficos**
- Consiste en la ejecución de todos los trabajos topográficos destinados a la ejecución, medición y verificación de los trabajos de construcción de la obra, así como en la preservación, conservación y reposición de los mojones, estacas u otros elementos que sirven de referencia planimétrica o altimétrica del diseño de la obra.
- La SUPERVISIÓN procederá a la ejecución y control de los trabajos topográficos iniciales consistentes en el replanteo de ejes, nivelación y levantamientos, que servirán de base para la elaboración de órdenes de trabajo.
- El trabajo será considerado como una obligación subsidiaria a la ejecución del contrato, por lo tanto, su costo deberá estar considerado en los precios unitarios contractuales de los ítemes de obra que lo utilizan.
- 26.5 Inspección de la calidad de los materiales.**
- Todos los materiales a ser utilizados en la Obra deberán cumplir estrictamente con las Especificaciones Técnicas pertinentes y estarán sujetos a la inspección, examen y ensayos dispuestos por la SUPERVISIÓN en cualquier momento y en los lugares de producción y/o utilización en la Obra, antes de su incorporación a la misma. Los costos para la realización de ensayos deben ser considerados por el proponente, para su incorporación en la propuesta económica.
- 26.6 Suministro de materiales, fuentes de origen.**

El CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales requeridos para la realización del Contrato, de fuentes de su elección.

Todos los materiales deberán llenar las exigencias de las Especificaciones Técnicas y el CONTRATISTA deberá cerciorarse personalmente en forma satisfactoria con respecto a la clase y volumen de trabajo que pueda ser necesario para el aprovisionamiento y transporte de dicho material. Este costo deberá estar considerado en el cálculo del precio unitario del ítem correspondiente.

26.7 Cumplimiento de Especificaciones Técnicas.

Es responsabilidad del CONTRATISTA cumplir con las especificaciones del Contrato en cualquier fase de los trabajos, garantizando la ejecución de la Obra.

26.8 Almacenamiento y acopio de materiales.

Los materiales de construcción deberán acopiarse en zonas limpias y aprobadas por la SUPERVISIÓN, de forma tal que se asegure a preservación de su calidad y aceptabilidad para la Obra.

Los materiales almacenados, serán inspeccionados y aprobados por la SUPERVISIÓN antes de su uso en la Obra, para verificar si cumplen los requisitos especificados en el momento de ser utilizados.

El sitio de almacenamiento de materiales, cuando se haya completado la, utilización del material acumulado, la superficie del terreno natural deberá ser reacondicionada en la mejor forma posible para que pueda recuperar su condición original, corriendo los gastos por cuenta del CONTRATISTA.

26.9 Inspección de la calidad de los trabajos

- a) La SUPERVISIÓN ejercerá la inspección y control permanente en campo, exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas, en todas las fases del trabajo y en toda o cualquier parte de la obra.
- b) El CONTRATISTA deberá proporcionar rápidamente y sin cargo adicional alguno, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales necesarios para las inspecciones y ensayos que serán efectuados, de tal manera que no se demore innecesariamente el trabajo.
- c) La SUPERVISIÓN estará autorizada para llamar la atención del CONTRATISTA sobre cualquier discordancia del trabajo con los planos o especificaciones, para suspender todo trabajo mal ejecutado y rechazar material defectuoso. Las instrucciones u observaciones verbales de la SUPERVISIÓN deberán ser ratificadas por escrito, en el Libro de Órdenes que para el efecto deberá tener disponible el CONTRATISTA.
- d) Ningún trabajo será cubierto o puesto fuera de vista sin la previa aprobación de la SUPERVISIÓN. El CONTRATISTA estará obligado a solicitar dicha aprobación dando aviso a la SUPERVISIÓN con la debida anticipación cuando los trabajos se encuentren listos para ser examinados. La infracción de esta condición obligará al CONTRATISTA a realizar por su parte todos los trabajos que la SUPERVISIÓN considere necesarios para verificar la calidad de la Obra cubierta sin su previa autorización.
- e) Es responsabilidad del CONTRATISTA cumplir con las especificaciones del Contrato por lo que la presencia o ausencia extraordinaria de la SUPERVISIÓN en cualquier fase de los trabajos, no podrá de modo alguno, exonerar al CONTRATISTA de sus responsabilidades para la ejecución de la Obra de acuerdo con el contrato.

26.10 Pruebas

Si la SUPERVISIÓN ordena al CONTRATISTA realizar alguna prueba que no esté contemplada en las especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el costo de la prueba y las muestras serán de cargo del CONTRATISTA. Si no encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un evento compensable.

Una vez determinados los trabajos con defecto, el CONTRATISTA deberá proceder a corregirlos a satisfacción de la SUPERVISIÓN.

26.11 Corrección de defectos

Dentro del plazo de ejecución de obra, cada vez que se notifique un defecto, el CONTRATISTA lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación de la SUPERVISIÓN.

Toda parte de la Obra que no cumpla con los requerimientos de las especificaciones, planos u otros documentos del Contrato, será considerada trabajo defectuoso. Cualquier trabajo defectuoso observado antes de la recepción definitiva, que sea resultado de mala ejecución, del empleo de materiales

inadecuados, deterioro por descuido o cualquier otra causa, será removido y reemplazado en forma satisfactoria para la SUPERVISIÓN.

La SUPERVISIÓN notificará al CONTRATISTA todos los defectos que tenga conocimiento antes de la recepción provisional de la obra para que estos sean reparados. Si los defectos no fuesen de importancia y se procediese a la recepción provisional, estas observaciones constarán en el acta respectiva para que sean enmendadas o subsanadas dentro de un plazo de hasta noventa (90) días, previos a la recepción definitiva.

26.12 Defectos no corregidos

Si el CONTRATISTA no ha corregido el defecto dentro del plazo especificado en la notificación de la SUPERVISIÓN durante la ejecución de la Obra, antes de la recepción provisional o antes de la recepción definitiva, la SUPERVISIÓN podrá estimar el precio de la corrección del defecto para ser pagado por el CONTRATISTA, o rechazará la recepción provisional o la recepción definitiva, según corresponda.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. - (MEDICIÓN DE CANTIDADES DE OBRA) Para la medición de las cantidades de Obra ejecutada por el CONTRATISTA, éste notificará al SUPERVISOR con dos (2) días hábiles de anticipación y preparará todo lo necesario para que se realice dicha labor, sin obstáculos y con la exactitud requerida.

Los resultados de las mediciones efectuadas conjuntamente y los cálculos respectivos se consignarán en una planilla especial que será elaborada por el CONTRATISTA en dos ejemplares, uno de los cuales será entregado con fecha, en versión definitiva al SUPERVISOR para su control y aprobación.

El CONTRATISTA preparará el certificado de pago o planilla mensual correspondiente en función de las mediciones realizadas conjuntamente con el SUPERVISOR.

Las obras deberán medirse netas, excepto cuando los documentos de Contrato prescriban un procedimiento diferente.

No se medirán volúmenes excedentes cuya ejecución no haya sido aprobada por escrito por el SUPERVISOR.

VIGÉSIMA OCTAVA.- (FORMA DE PAGO) El pago será paralelo al progreso de la obra, a este fin mensualmente y dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a cada mes vencido, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR, para su revisión en versión definitiva, una planilla o certificado de pago debidamente firmado, con fecha y firmado por el Superintendente de obra, documento que consignará todos los trabajos ejecutados a los precios unitarios establecidos, de acuerdo a la medición efectuada en forma conjunta por el SUPERVISOR y el CONTRATISTA.

De no presentar el CONTRATISTA la respectiva planilla dentro del plazo previsto, los días de demora serán contabilizados por el SUPERVISOR y/o el FISCAL, a efectos de deducir los mismos del lapso que el CONTRATANTE en su caso pueda demorar en ejecutar el pago de la citada planilla.

El SUPERVISOR, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, después de recibir en versión definitiva el certificado o planilla de pago indicará por escrito su aprobación o devolverá el certificado para que se enmienden los motivos de rechazo, debiendo el CONTRATISTA, en este último caso, realizar las correcciones necesarias y volver a presentar el certificado, con la nueva fecha.

El certificado aprobado por el SUPERVISOR, con la fecha de aprobación, será remitido al FISCAL DE OBRA (Gerente Técnico), quien luego de tomar conocimiento del mismo, dentro del término de tres (3) días hábiles subsiguientes a su recepción o lo devolverá al SUPERVISOR si requiere aclaraciones, o lo enviara a la dependencia pertinente del CONTRATANTE para el pago, con la firma y fecha respectivas. En dicha dependencia se expedirá la orden o solicitud de pago dentro del plazo máximo de cinco (5) días hábiles computables desde su recepción.

En caso que el certificado de pago fuese devuelto al SUPERVISOR, para correcciones o aclaraciones, el CONTRATISTA dispondrá de hasta (5) días hábiles para efectuarlas y con la nueva fecha remitir los documentos nuevamente al SUPERVISOR y este al FISCAL DE OBRA.

El pago de cada certificado o planilla mensual de avance de obra se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de remisión del FISCAL a la dependencia prevista del CONTRATANTE, para el pago.

El CONTRATISTA, recibirá el pago del monto certificado menos las deducciones que correspondiesen.

Si el pago del certificado mensual no se realizara dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles computables a partir de la fecha de remisión del FISCAL a la dependencia prevista del CONTRATANTE, para el pago; el CONTRATISTA tendrá derecho a reclamar por el lapso transcurrido desde el día 46 hasta el día en que se haga efectivo el pago, la ampliación de plazo por día de demora.

Si en ese lapso, el pago que se realiza es parcial, solo podrá reclamar la compensación en tiempo por similar porcentaje al le que falta recibir en pago.

Si la demora de pago parcial o total, supera los sesenta (60) días calendario, desde la fecha de aprobación de la planilla de pago por el SUPERVISOR, el CONTRATISTA tiene el derecho de reclamar el pago de un interés equivalente a la tasa promedio pasiva anual del sistema bancario, por el monto no pagado, valor que será calculado dividiendo dicha tasa entre 365 días y multiplicándola por el número de días de retraso que incurra el CONTRATANTE, como compensación económica, independiente del plazo.

En caso de que se hubiese pagado parcialmente la planilla o certificado de avance de obra, el reclamo corresponderá al porcentaje que resta por ser pagado.

A este fin el CONTRATISTA deberá hacer conocer al CONTRATANTE la demora en el pago (en días), mediante nota dirigida al SUPERVISOR dentro de los cinco (5) días hábiles subsiguientes a la fecha de haberse hecho efectivo del pago parcial o total de la planilla, quien pondrá de inmediato a conocimiento del CONTRATANTE, para que disponga el pago del monto resultante de esta demora y establezca las causas para que asuma los ajustes correspondientes a los efectos de las responsabilidades administrativa y/o civil que emerjan, de acuerdo al artículo 59 de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios

En cada caso, el Informe del SUPERVISOR consignará también la deducción de los días de demora en la presentación de la planilla en que en su caso hubiese incurrido el CONTRATISTA.

En caso de que el CONTRATISTA, no presente al SUPERVISOR la respectiva planilla de avance de obra hasta treinta (30) días posteriores al plazo previsto en la presente cláusula, el SUPERVISOR deberá elaborar la planilla en base a los datos de la medición que le cupo efectuar en forma conjunta con el CONTRATISTA y la enviará a este para la firma del Superintendente, con la respectiva llamada de atención por este incumplimiento contractual, advirtiéndole de las implicaciones posteriores de esta omisión.

El procedimiento subsiguiente de pago a ser aplicado, será el establecido precedentemente.

VIGÉSIMA NOVENA. - (FACTURACIÓN) El CONTRATISTA emitirá la factura correspondiente a favor del CONTRATANTE una vez que cada planilla de avance de obra haya sido aprobada por el SUPERVISOR.

En caso de que no sea emitida la factura respectiva, el CONTRATANTE no hará efectivo el pago de la planilla.

Durante la ejecución de la obra es necesario que el licitante beneficiado con la preferencia nacional emita las facturas correspondientes, según el avance de obra y pagos, hasta alcanzar una cifra acumulada total, que a la conclusión de la obra sea igual al monto porcentual de contrato correspondiente a su participación en la asociación accidental o consorcio, por lo que deberán tomar las previsiones necesarias, para el efecto.

TRIGÉSIMA. - (MODIFICACIÓN DE LAS OBRAS)

30.1 Queda establecido que, de forma excepcional, por causas plenamente justificadas (técnica, legal y financiera), el SUPERVISOR, con la autorización expresa del CONTRATANTE, durante el período de ejecución de la obra, podrán efectuar modificaciones y/o ajustes necesarios al diseño de la obra, (que modifiquen el plazo o el monto de la obra), a efectos que la misma cumpla con el fin previsto.

30.2 El SUPERVISOR, previo el trámite respectivo de aprobación podrán introducir modificaciones que consideren estrictamente necesarias y con tal propósito, tendrá la facultad para ordenar por escrito al CONTRATISTA y éste deberá cumplir con cualquiera de las siguientes instrucciones:

- Efectuar ajustes de rutina o especiales en el desarrollo cotidiano de la obra.
- Incrementar o disminuir cualquier parte de la obra prevista en el Contrato.
- Ejecutar trabajos adicionales inherentes a la misma obra, que sean absolutamente necesarios, aunque no cuenten con precios unitarios establecidos en el Contrato.
- Los instrumentos legales para estas modificaciones son:

A. Mediante una Orden de Trabajo

Cuando la modificación esté referida a un ajuste o redistribución de cantidades de obra, sin que ello signifique cambio sustancial en el diseño de la obra, en las condiciones o en el monto del Contrato.

Estas órdenes serán emitidas por el SUPERVISOR, mediante carta expresa, o en el Libro de Ordenes, siempre en procura de un eficiente desarrollo y ejecución de la obra.

La emisión de Órdenes de Trabajo, no deberán dar lugar a la emisión posterior de Orden de Cambio para el mismo objeto.

B. Mediante Orden de Cambio

La orden de cambio se aplicará cuando la modificación a ser introducida implique una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes o cantidades de obra o nuevos ítems (no considerados en la contratación), sin dar lugar al incremento de los precios unitarios. Una orden de cambio no puede modificar las características sustanciales del diseño. Los precios unitarios de los nuevos ítems creados, deberán ser negociados entre las partes de acuerdo a los precios de mercado.

El incremento o disminución mediante Orden de Cambio (una o varias sumadas) solo admite el máximo de diez por ciento (10%) del monto total de Contrato.

El documento denominado Orden de Cambio que tendrá número correlativo y fecha del día de emisión, será elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento (disponibilidad de recursos), por el SUPERVISOR y será puesto a conocimiento y consideración del (Gerente Técnico), quien con su recomendación enviará a la Gerencia General para su consideración y aprobación. La Orden de Cambio será firmada por el Gerente Técnico y Gerente General.

Una vez formulada la Orden de Cambio por el Supervisor, el proceso de aprobación y suscripción de la misma debe durar como máximo quince (15) días calendario

C. Mediante Contrato Modificatorio

Solo en caso extraordinario en que la obra deba ser complementada o por otras circunstancias de Fuerza Mayor o Caso Fortuito que determinen una modificación significativa en el diseño de la obra y que signifique un decremento o incremento independiente a la emisión de Ordenes de Cambio, el SUPERVISOR podrá formular el documento de sustento técnico-financiero que establezca las causas y razones por las cuales debiera ser suscrito este documento.

Esta modalidad de modificación de la obra solo es admisible hasta el quince por ciento (15%) del monto original del contrato, e independiente de la emisión de Orden (es) de Cambio. Los precios unitarios producto de creación de nuevos ítems deberán ser consensuados entre el CONTRATANTE y el CONTRATISTA en base a los precios del mercado. En el caso que signifique una disminución en la obra, deberá concertarse previamente con el CONTRATISTA, a efectos de evitar reclamos posteriores.

El informe-recomendación y antecedentes deberán ser cursados por el SUPERVISOR al FISCAL (Gerente Técnico), quien con su recomendación enviará a la Gerencia General para su consideración y aprobación en el Consejo de Administración. El Contrato Modificatorio será firmado por el Gerente General y el consejo de Administración (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato original.

- 30.3 La orden de Trabajo, la Orden de Cambio o el Contrato Modificatorio, deben ser emitidos y suscritos de forma previa a la ejecución de los trabajos por parte del CONTRATISTA, en ninguno de los casos constituye un documento regulador de procedimiento de ejecución de obra, excepto en casos de emergencia declarada para el lugar de emplazamiento de la obra.

TRIGÉSIMA PRIMERA. - (PAGO DE TRABAJOS ADICIONALES) Los trabajos adicionales ordenados conforme a una de las modalidades descritas en la cláusula trigésima. - Modificación de las obras, serán pagados según los precios unitarios de la propuesta aceptada y adjudicada cuando los trabajos adicionales sean similares a los contemplados en ella, o de acuerdo a lo expresamente establecido en la Orden de Cambio o el Contrato Modificatorio, cuando se trate de ítems de nueva creación.

Mensualmente el CONTRATISTA consignará los volúmenes ejecutados en el certificado o planilla de pago por avance de obra.

TRIGÉSIMA SEGUNDA. - (MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES) Queda convenido entre las partes contratantes, que una vez suscrito el presente contrato, el Cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado en función de la fecha de emisión de la Orden de Proceder, dentro de los quince (15) días calendario subsiguientes a la emisión de la Orden de Proceder y será presentado para su aprobación al SUPERVISOR.

Una vez aprobado por el SUPERVISOR y aceptada por el CONTRATANTE, constituye un documento fundamental del presente Contrato a los fines del control mensual del AVANCE DE LA OBRA, así como de control del plazo total.

A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la obra, el CONTRATISTA y el SUPERVISOR deberán tener muy en cuenta el plazo estipulado en el Cronograma para cada actividad, por cuanto si el plazo total fenece sin que se haya concluido la Obra en su integridad y en forma satisfactoria, el CONTRATISTA se

constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento del CONTRATANTE obligándose por el sólo hecho del vencimiento del plazo a pagar por cada día calendario de retraso en el cumplimiento de Contrato, una multa equivalente a:

- Bolivianos equivalentes al 2 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso entre el 1 y 30 día.
- Bolivianos equivalentes al 4 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso entre el 31 y 60 día.
- Bolivianos equivalentes al 6 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso entre 61 y 90 días.
- Bolivianos equivalentes al 8 por 1.000 del monto total del Contrato por cada día de atraso desde el día 91 en adelante.

De establecer el SUPERVISOR que como emergencia de la aplicación de multas por moras por no conclusión de obra dentro del plazo previsto y que se ha llegado al límite máximo del 10% del monto total del Contrato, comunicará oficialmente esta situación, al CONTRATANTE a efectos del procesamiento de la resolución del Contrato, si corresponde, conforme a lo estipulado en este mismo documento.

Las multas serán cobradas mediante descuentos establecidos expresamente por el SUPERVISOR, bajo su directa responsabilidad, de los Certificados o Planillas de pago mensuales o del Certificado de liquidación final, sin perjuicio de que el CONTRATANTE ejecute la garantía de Cumplimiento de Contrato y proceda al resarcimiento de datos y perjuicios por medio de la acción coactiva fiscal por la naturaleza del Contrato, conforme lo establecido en el Art. 47 de la Ley 1178.

TRIGÉSIMA TERCERA. - (RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA)

- 33.1** El CONTRATISTA y su representante en la obra están obligados a conocer minuciosamente los planos, instrucciones y pliegos de especificaciones y demás documentos de la Obra que le fueron proporcionados.
- 33.2** En caso existir dudas, hará inmediata y oportunamente una consulta al SUPERVISOR, quién le responderá dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud. Esta consulta si es necesaria, se hará antes de proceder a la ejecución de cualquier trabajo.
- 33.3** En caso de no actuar en la forma indicada anteriormente, correrán por cuenta del CONTRATISTA todos los gastos necesarios para subsanar los inconvenientes ocasionados.
- 33.4** EL CONTRATISTA no podrá entregar obra defectuosa o mal ejecutada aduciendo errores, defectos y omisiones en los planos y especificaciones técnicas, debiendo el trabajo erróneo o defectuoso ser subsanado y enmendado por su exclusiva cuenta.
- 33.5** Cuando el CONTRATISTA incurra en negligencia durante la ejecución de los trabajos o no efectúe la corrección de los mismos dentro del tercer día calendario de recibida la orden correspondiente, el SUPERVISOR podrá proceder a hacer subsanar las deficiencias observadas con cargo y a cuenta del CONTRATISTA, deduciendo su costo del importe de los certificados de avance de obra o la liquidación final, según corresponda.
- 33.6** Queda también establecido que el CONTRATANTE podrá retener el total o parte del importe de las planillas por avance de obra para protegerse contra posibles perjuicios por trabajos defectuosos de la obra y no corregidos oportunamente pese a las instrucciones del SUPERVISOR. Desaparecidas las causales anteriores, el CONTRATANTE procederá al pago de las sumas retenidas siempre que, para la solución de ellas no se haya empleado parte o el total de dichos fondos.
- 33.7** Esta retención no creará derechos en favor del CONTRATISTA para solicitar ampliación de plazo, ni intereses.
- 33.8** Durante el tiempo que demanda la ejecución de la Obra el CONTRATISTA deberá mantener en el sitio de la misma al Superintendente de Obra (o Ingeniero Residente, si corresponde por el monto del contrato), el personal técnico y la mano de obra necesaria de acuerdo a sus propuestas, con aprobación del SUPERVISOR.
- 33.9** El Superintendente de Obra (o Ingeniero Residente, si corresponde por el monto del contrato) deberá ser necesariamente el profesional, calificado en la propuesta, con experiencia en ejecución de obras similares a las previstas en el presente Contrato y representará al CONTRATISTA en el sitio de la ejecución de la obra.
- 33.10** Sin embargo, esta previsión de ningún modo relevará al CONTRATISTA de sus responsabilidades contractuales específicas y generales bajo el presente CONTRATO.

- 33.11 Personal.** - El CONTRATISTA deberá emplear el personal técnico clave mencionado en su propuesta y Datos del Contrato, para llevar a cabo las funciones especificadas. El fiscal de obra aprobará el reemplazo del personal clave sólo cuando la calificación, capacidad y experiencia de ellos sean iguales o superiores a las del personal propuesto en la oferta del CONTRATISTA. Si el Supervisor solicita la remoción de un miembro del personal o integrante de la fuerza laboral del CONTRATISTA, indicando las causas que motivan el pedido, el CONTRATISTA se ocupará de que dicha persona se retire de la Zona de Obras dentro de siete días y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el contrato.
- 33.12 Otros Contratistas.** - El CONTRATISTA deberá cooperar y compartir la zona de obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios y con el Contratante en los periodos especificados en la lista de otros contratistas. El Contratante podrá modificar la lista de Otros Contratistas, y notificará al CONTRATISTA.
- 33.13** EL CONTRATISTA deberá instalar uno o dos letreros en la obra (según corresponda). En el letrero se registrará que la obra es realizada por el CONTRATANTE (*registrar el nombre de la Entidad y el origen de los recursos que financia la obra*), tendrá las dimensiones y características de acuerdo al modelo proporcionado por el CONTRATANTE a través del SUPERVISOR.
- 33.14** El CONTRATISTA custodiará todos los materiales, equipo y todo trabajo ejecutado, hasta la Recepción Definitiva de la obra, por el CONTRATANTE.
- 33.15** El CONTRATISTA mantendrá permanentemente barreras, letreros, luces y señalización adecuada y en general todo medio de seguridad en el lugar de la Obra, que prevenga a terceros del riesgo de accidentes. Dichos elementos serán retirados por el CONTRATISTA, a la terminación de la Obra.
- 33.16 (Cuando corresponda por el tipo de obra se podrá insertar el presente numeral)**
El CONTRATISTA protegerá de posibles daños a las propiedades adyacentes a la Obra. En caso de que éstos se produzcan deberán ser resarcidos bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo indemnizar por daños causados por las obras del CONTRATISTA a los propietarios vecinos de la Obra y de toda lesión causada a terceras personas como resultado de sus trabajos.
- 33.17 (Cuando corresponda por el tipo de obra se podrá insertar el presente numeral)**
EL CONTRATISTA precautelaré de daños a cañerías, árboles, conductores, torres y cables de instalación eléctrica, debiendo reparar cualquier daño o desperfecto ocasionado por su propia cuenta y riesgo.
- 33.18** El CONTRATISTA mantendrá el área de trabajo libre de obstáculos y desperdicios; a la terminación de la obra removerá todos los obstáculos y materiales dejando la obra en estado de limpieza y esmero, a satisfacción del SUPERVISOR y del CONTRATANTE.
- 33.19** El CONTRATISTA está obligado a dar cumplimiento a las obligaciones emergentes del pago de las cargas sociales y tributarias contempladas en su propuesta, en el marco de las leyes vigentes, y presentar a requerimiento de la entidad el respaldo correspondiente.

TRIGÉSIMA CUARTA. - (SEGURO CONTRA ACCIDENTES PERSONALES Y RESPONSABILIDAD CIVIL).

Serán riesgos del CONTRATISTA los riesgos por lesiones personales, muerte y pérdida o daño a la propiedad (incluyendo sin limitación alguna, las obras, Planta, materiales y Equipo) desde la fecha de inicio hasta la emisión del certificado de corrección de defectos.

El CONTRATISTA deberá contratar seguros a nombre conjunto del CONTRATISTA y del Contratante para cubrir las siguientes eventualidades durante el periodo comprendido entre la fecha de iniciación y el vencimiento del periodo de responsabilidad por defectos, por los montos totales y sumas deducibles, para los siguientes eventos que son de riesgo del CONTRATISTA:

El CONTRATISTA deberá contratar seguros a nombre conjunto del CONTRATISTA y del Contratante

- 34.1 Seguro de la obra:** Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá mantener por su cuenta y cargo una Póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales, instalaciones del SUPERVISOR, equipos que estime convenientes, vehículos, etc.
- 34.2 Seguro contra accidentes personales:** Los empleados y trabajadores del CONTRATISTA, que trabajan en la Obra, deberán estar asegurados contra accidentes personales, incluyendo los riesgos de

muerte, invalidez parcial y total o permanente, por montos que sean por lo menos equivalentes al mínimo de las compensaciones exigidas en la Ley Boliviana por accidentes de trabajo.

34.3 Seguro de responsabilidad civil: El CONTRATISTA, antes de iniciar la ejecución de la Obra, deberá sin que esto limite sus obligaciones y responsabilidad obtener a su propio costo, coberturas de seguro sobre daños a terceros.

Dicho seguro deberá ser obtenido bajo los términos establecidos en este Contrato para ser aprobados por el SUPERVISOR, por un valor no inferior al uno por ciento (1 %) del monto total del Contrato.

El CONTRATISTA deberá entregar al Supervisor o al Fiscal de Obra, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de iniciación especificada. Dichos seguros deberán proporcionar compensación pagadera en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o perjuicio ocasionado.

Si el CONTRATISTA no proporciona las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el CONTRATISTA y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de pagos que se adeuden al CONTRATISTA, o bien, si nos e le adeudara nada, considerarlas una deuda del CONTRATISTA.

- a) Las pólizas de seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Supervisor o el Fiscal de Obra.
- b) Ambas partes deberá cumplir con las condiciones de las pólizas de seguro.

TRIGÉSIMA QUINTA. - (INSPECCIONES) El CONTRATISTA deberá permitir al Supervisor Técnico, al Fiscal (Gerente Técnico) de Obra y al personal técnico del Contratante o financiador, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso a la Zona de Obras y a todo lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.

El Contratante entregará al CONTRATISTA la posesión de la totalidad de la Zona de Obras. Si no se entregara la posesión de alguna parte en la fecha del desembolso del anticipo, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un Evento Compensable.

TRIGÉSIMA SEXTA. - (SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS) EL CONTRATANTE está facultado para suspender temporalmente los trabajos en la obra en cualquier momento por motivos de fuerza mayor, caso fortuito y/o convenientes a los intereses del Estado, para lo cual notificará al CONTRATISTA por escrito, por intermedio del SUPERVISOR, con una anticipación de cinco días calendario, excepto en los casos de urgencia por alguna emergencia imponderable. Esta suspensión puede ser parcial o total.

En este caso el CONTRATANTE reconocerá en favor del CONTRATISTA los gastos en que éste incurriera por conservación y mantenimiento de la obra, cuando el lapso de la suspensión sea mayor a los diez (10) días calendario. A efectos del pago de estos gastos el SUPERVISOR llevará el control respectivo de personal y equipo paralizado, del que realice labores administrativas y elaborará la respectiva Orden de Cambio conteniendo el importe y plazo que en su caso corresponda, para que se sustente el pago y la ampliación del plazo.

Asimismo, el SUPERVISOR podrá ordenar la suspensión temporal de la obra por condiciones meteorológicas excepcionalmente desfavorables, por la inseguridad total de las obras o de una parte de las mismas o si se presentan situaciones de Fuerza Mayor. Esta suspensión puede ser parcial o total. En este caso, cuando el trabajo fuera totalmente suspendido por más de diez (10) días calendario y la(s) actividad(es) suspendida(s) se encontrará en la ruta crítica del cronograma vigente, el número de días en que los trabajos se encuentren suspendidos se añadirá al plazo del CONTRATO, a cuyo efecto el SUPERVISOR preparará la respectiva Orden de Cambio.

También el CONTRATISTA puede comunicar al SUPERVISOR o al CONTRATANTE la suspensión o paralización temporal de los trabajos en la obra, por causas atribuibles al CONTRATANTE que afecten al CONTRATISTA en la ejecución de la obra.

Si los trabajos se suspenden parcial o totalmente por negligencia del CONTRATISTA en observar y cumplir correctamente condiciones de seguridad para el personal o para terceros o por incumplimiento de las órdenes impartidas por el SUPERVISOR o por inobservancia de las prescripciones del Contrato, el tiempo que los trabajos permanezcan suspendidos, no merecerá ninguna ampliación de plazo para la entrega de la Obra, ni corresponderá pago alguno por el mantenimiento de la misma.

TRIGÉSIMA SÉPTIMA (COMISIÓN DE RECEPCIÓN DE OBRAS)

Una Comisión de Recepción, tendrá actuación obligatoria en todos los procesos de recepción de obras, designada de modo específico para cada proceso de recepción, en razón de la naturaleza de la contratación y la especialidad técnica requerida por los miembros que la constituyan.

La Comisión de Recepción estará conformada por personal de línea de la entidad y según su propósito y estará integrada por:

- a) El fiscal asignado a la obra (Gerente Técnico)
- b) Un representante del Área Administrativa (opcional)
- c) Supervisor de Obras
- d) Uno o más servidores que la Gerencia General considere necesarios.

La Comisión de Recepción tiene la responsabilidad de efectuar la recepción, provisional y/o definitiva de las obras contratadas, en concordancia con lo establecido en el Pliego de Condiciones, debiendo dar su conformidad luego de verificar también el cumplimiento de las especificaciones, términos y condiciones del contrato.

TRIGÉSIMA OCTAVA (RECEPCIÓN DE OBRA.)

A la conclusión de la obra, el CONTRATISTA solicitará a la SUPERVISIÓN una inspección conjunta para verificar que todos los trabajos fueron ejecutados y terminados en concordancia con las cláusulas del contrato, planos y especificaciones técnicas y que, en consecuencia, la obra se encuentra en condiciones adecuadas para su entrega.

Cinco días hábiles antes de que fenezca el plazo de ejecución de la obra, o antes, mediante el Libro de órdenes solicitará al SUPERVISOR señale día y hora para la realización del Acto de Recepción Provisional de la Obra.

Si la obra, a juicio técnico del SUPERVISOR se halla correctamente ejecutada, conforme a los planos documentos del CONTRATO, mediante el Fiscal de Obra hará conocer al CONTRATANTE su intención de proceder a la recepción provisional; este proceso no deberá exceder el plazo de tres (3) días hábiles.

La Recepción de la Obra será realizada en dos etapas que se detallan a continuación:

38.1 RECEPCIÓN PROVISIONAL

Cuando el SUPERVISOR reciba la carta de aceptación del CONTRATANTE, dentro del plazo máximo de tres (3) días hábiles, el SUPERVISOR procederá a dicha Recepción Provisional, de la cual se dejará constancia escrita en Acta circunstanciada que se levantará al efecto, en la que de existir, se harán constar todas las deficiencias, anomalías e imperfecciones que pudieran ser verificadas en esta diligencia, instruyéndose sean subsanadas por el CONTRATISTA dentro del periodo de corrección de defectos, comprendido hasta _____ *(registrar en forma literal, el plazo previsto hasta la recepción definitiva) (registrar en forma numeral el mismo plazo, entre paréntesis)* días calendarios siguientes a la fecha de dicha Recepción Provisional. La fecha de esta recepción servirá para efectos del cómputo final del plazo de ejecución de la obra.

Si a juicio del SUPERVISOR, las deficiencias y observaciones anotadas no son de magnitud y el tipo de obra lo permite, podrá autorizar que dicha obra sea utilizada. Empero si dichas anomalías fueran mayores, el SUPERVISOR tendrá la facultad de rechazar dicha recepción y consiguientemente, correrán las multas y sanciones al CONTRATISTA hasta que la obra sea entregada en forma satisfactoria.

38.1.1 Limpieza final de la Obra

Para la entrega provisional de la obra, el CONTRATISTA deberá limpiar y eliminar todos los materiales sobrantes, escombros, basuras y obras temporales de cualquier naturaleza, excepto aquellas que necesite utilizar durante el periodo de garantía. Esta limpieza estará sujeta a la aprobación de la SUPERVISIÓN.

Este trabajo será considerado como indispensable para la recepción provisional y el cumplimiento del contrato. No será sujeto de pago directo, debiendo el CONTRATISTA incluir su incidencia en el componente de Gastos Generales

38.2. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Se realiza una vez que se cumplan las siguientes condiciones:

El CONTRATISTA ha resuelto las observaciones que hubiesen presentado en la recepción provisional, siendo el plazo máximo de ciento ochenta (180) días calendario.

Ha transcurrido _____ (*indicar el plazo que la entidad considere que es necesario para verificar las condiciones de la obra, el cual dependerá de la complejidad de la obra, plazo que no debe superar los ciento ochenta (180) días calendario*) para verificar el funcionamiento de la obra).

Cinco días hábiles antes de que concluya el plazo previsto para la recepción definitiva, subsiguiente a la entrega provisional, el CONTRATISTA mediante carta expresa o en el Libro de Ordenes, solicitará al SUPERVISOR el señalamiento de día y hora para la Recepción Definitiva de la obra, haciendo conocer que han sido corregidas las fallas y subsanadas las deficiencias y observaciones señaladas en el Acta de Recepción Provisional (si estas existieron).

El SUPERVISOR señalará la fecha y hora para el verificativo de este acto y pondrá en conocimiento del CONTRATANTE.

La mencionada Comisión realizará un recorrido e inspección técnica total de la Obra y, si no surgen observaciones, procederá a la redacción y suscripción del Acta de Recepción Definitiva.

Ningún otro documento que no sea el Acta de Recepción Definitiva de la Obra podrá considerarse como una admisión de que el contrato, o alguna parte del mismo, ha sido debidamente ejecutado, por tanto, no se podrá considerar que el contrato ha sido completamente ejecutado, mientras no sea suscrita el acta de recepción definitiva de la Obra, en la que conste que la Obra ha sido concluida a entera satisfacción del CONTRATANTE, y entregada a esta institución.

Este proceso, desde la presentación de la solicitud por parte del CONTRATISTA hasta el día de realización del acto, no debe exceder el plazo de diez (10) días hábiles.

Si en la inspección se establece que no se subsanaron o corrigieron las deficiencias observadas, no se procederá a la Recepción Definitiva hasta que la Obra este concluida a satisfacción y en el lapso que medie desde el día en que debió hacerse efectiva la entrega hasta la fecha en que se realice, correrá la multa pertinente, aplicándose el importe estipulado en la Cláusula Trigésima segunda del presente Contrato.

Si el SUPERVISOR no realizará el acto de recepción de la Obra en los treinta (30) días posteriores a la notificación del CONTRATISTA, se aplicará el silencio positivo y se entenderá que dicha recepción ha sido realizada sin ninguna observación, debiendo el CONTRATANTE emitir la certificación de recepción definitiva a requerimiento del CONTRATISTA. Si el CONTRATANTE no elaborase el mencionado documento, la notificación presentada por el CONTRATISTA será el instrumento legal que dará por concluida la relación contractual.

38.2.1 Devolución de la garantía

Devolución de la garantía: Una vez que el CONTRATISTA haya cumplido todas sus obligaciones emergentes del Contrato, el CONTRATANTE procederá a la devolución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, si es que se encuentran libres de todo cargo en las Actas de Recepción Provisional, Definitiva y/o Certificado Final de Pago, después de diez (10) días siguientes a su vencimiento.

TRIGÉSIMA NOVENA.- (PLANILLA DE LIQUIDACION FINAL) Dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha de Recepción Definitiva, el SUPERVISOR elaborará una planilla de cantidades finales de obra, con base a la Obra efectiva y realmente ejecutada, dicha planilla será cursada al CONTRATISTA para que el mismo dentro del plazo de diez (10) días calendario subsiguientes elabore la planilla o Certificado de Liquidación Final y la presente al SUPERVISOR en versión definitiva con fecha y firma del Superintendente de Obra (*o por el Residente, si así corresponde por el monto de la obra*).

El SUPERVISOR y el CONTRATANTE, no darán por finalizada la revisión de la liquidación, si el CONTRATISTA no hubiese cumplido con todas sus obligaciones de acuerdo a los términos del contrato y de sus documentos anexos, por lo que el SUPERVISOR y el CONTRATANTE podrán efectuar correcciones en el Certificado de liquidación final y se reservan el derecho de que aún después del pago final, de establecerse anomalías, se pueda obtener por la vía coactiva fiscal, por la naturaleza administrativa del Contrato, la restitución de saldos que resultasen como indebidamente pagados al CONTRATISTA.

El cierre de Contrato deberá ser acreditado con un CERTIFICADO DE TERMINACIÓN DE OBRA, otorgado por la autoridad competente del CONTRATANTE, luego de la recepción definitiva y de concluido el trámite precedentemente especificado.

CUADRAGÉSIMA. - (PROCEDIMIENTO DE PAGO DE LA PLANILLA O CERTIFICADO DE LIQUIDACION FINAL) Se debe tener presente que deberá descontarse del importe del Certificado Final los siguientes conceptos:

- a) Sumas anteriores ya pagadas en los certificados o planillas de avance de obra.
- b) Reposición de daños, si hubiere.

- c) El porcentaje correspondiente a la recuperación del anticipo si hubiera saldos pendientes.
- d) Las multas y penalidades, si hubiere.

Asimismo, el CONTRATISTA podrá establecer el importe de los pagos a los cuales considere tener derecho, que hubiesen sido reclamados sustentada y oportunamente (dentro de los treinta (30) días de sucedido el hecho que originó el reclamo) y que no hubiese sido pagado por el CONTRATANTE.

Preparado así el certificado final y debidamente aprobado por el SUPERVISOR, éste lo remitirá al FISCAL DE OBRA, para su conocimiento, quien en su caso requerirá las aclaraciones que considere pertinentes; en caso contrario lo remitirá a la dependencia establecida por el CONTRATANTE, para el subsiguiente procesamiento de pago, autorizará el mismo.

Este proceso utilizará los plazos previstos en la Cláusula Décima Tercera del presente Contrato, para el pago de saldos que existiesen.

CUADRAGÉSIMA PRIMERA.- (CONFORMIDAD) En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento firman el presente CONTRATO en cuatro ejemplares de un mismo tenor y validez el _____ *(registrar el nombre y cargo del funcionario o funcionarios competente (s) habilitado (s) para suscribir el Contrato)*, en representación legal del CONTRATANTE, y el _____ *(registrar el nombre del apoderado legal del CONTRATISTA, habilitado para la firma del Contrato)* en representación legal del CONTRATISTA.

Este documento, conforme a disposiciones legales de control fiscal vigentes, será registrado ante la Contraloría General de la República.

Usted Señor Notario se servirá insertar todas las demás cláusulas que fuesen de estilo y seguridad.

_____ *(Registrar la ciudad o localidad y fecha en que se suscribirá el Contrato)*

(Registrar el nombre y cargo de funcionario habilitado para la firma del Contrato)

(Registrar el nombre del CONTRATISTA)

ACUSE DE RECEPCIÓN DE GARANTÍAS

YO _____ (Registrar el nombre del Asesor Legal encargado de la elaboración y tramitación del contrato hasta su suscripción) **acuso haber recibido del señor (a)** _____ (Registrar el nombre y cédula de identidad del proveedor o su representante legal) **representando a la** _____ (colocar la Razón Social de la empresa o nombre de la organización con la que se suscribe el contrato), **quien entrega para la suscripción del contrato la Garantía consistente en** _____ (registrar el tipo de garantía otorgada, boleta bancaria o póliza de seguro) **No** _____ (registrar el número del documento), **emitida por** _____ (registrar el nombre de la entidad emisora de la garantía), **el** _____ (registrar la fecha día, mes, año de emisión), **con vigencia hasta el** _____ (registrar la fecha día, mes, año hasta la cual tiene vigencia), **a la orden de** _____ (registrar el nombre o razón social del COMPRADOR), **por el siete por ciento (7%) del valor del Contrato que corresponde a** _____ (registrar el monto en forma literal) _____ (registrar el monto en forma numérica, entre paréntesis)

(El texto a continuación desarrollado solo se lo empleara en caso de recibir garantía de Correcta Inversión de Anticipo)

Además hace entrega de _____ (registrar el tipo de garantía otorgada, boleta bancaria o póliza de seguro) **No** _____ (registrar el número del documento), **emitida por** _____ (registrar el nombre de la entidad emisora de la garantía), **el** _____ (registrar la fecha día, mes, año de emisión), **con vigencia hasta el** _____ (registrar la fecha día, mes, año hasta la cual tiene vigencia), **a la orden de** _____ (registrar el nombre o razón social del COMPRADOR), **por el** _____ (registrar el monto que no debe exceder el 20% del valor del contrato) _____ (registrar el monto en forma literal) _____ (registrar el monto en forma numérica, entre paréntesis)