



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA  
**AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDA**

**MODELO AEV-CD-4**

**DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE BENI**

**DOCUMENTO DE CONTRATACIÓN DIRECTA (DCD)  
PARA  
PROYECTOS CUALITATIVOS O AUTOCONSTRUCCIÓN**

**OBJETO DE CONTRATACIÓN:**

**PROYECTO DE VIVIENDA CUALITATIVA EN EL MUNICIPIO  
DE SAN JAVIER -FASE(XIII) 2024- BENI**

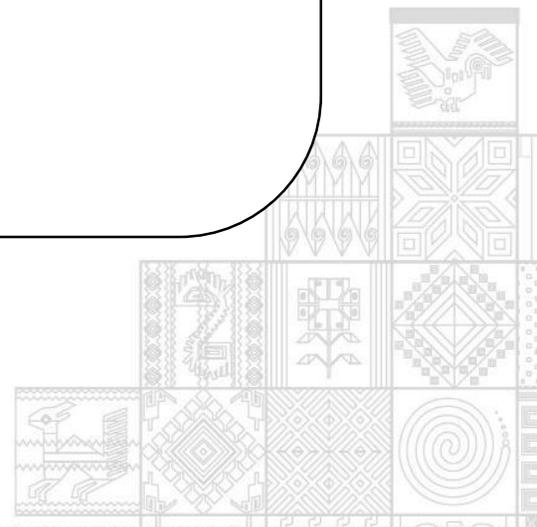
**CÓDIGO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN:**

**AEV-BN-DC 49/2024**

**TERCERA CONVOCATORIA**

**D.S. N°2299 DE 18 DE MARZO DE 2015**

**GESTIÓN 2025**



## **PARTE I INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES**

### **SECCIÓN I GENERALIDADES**

#### **1 NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

El proceso de contratación de servicios de consultoría, se rige en el marco del Decreto Supremo VN°2299, de 18 de Marzo de 2015, Reglamento para la Contratación Directa de Obras, Adquisición de Material de Construcción y Servicios de Consultoría para Diseñar y Ejecutar Programas y Proyectos Estatales de Vivienda y el presente Documento de Contratación Directa.

#### **2 PROPONENTES ELEGIBLES**

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Empresas consultoras y constructoras nacionales, legalmente constituidas.
- b) Asociaciones Accidentales entre empresas consultoras o constructoras nacionales legalmente constituidas en Bolivia.
- c) Micro y Pequeñas Empresas; Asociaciones de Pequeños Productores Urbanos y Rurales; Organizaciones Económicas Campesinas; Cooperativas; Asociaciones Civiles sin Fines de Lucro.

#### **3 IMPEDIDOS PARA PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN.**

Están impedidos para participar, directa o indirectamente, en los procesos de contratación llevados a cabo por la AEVIVIENDA, las personas naturales o jurídicas comprendidas en los siguientes incisos:

- a) Que tengan deudas pendientes con el Estado, establecidas mediante pliegos de cargo ejecutoriados y no pagados;
- b) Que tengan sentencia ejecutoriada, con impedimento para ejercer el comercio;
- c) Que se encuentren cumpliendo sanción penal establecida mediante sentencia ejecutoriada por delitos comprendidos en la Ley N° 1743, de 15 de enero de 1997, que aprueba y ratifica la Convención Interamericana contra la Corrupción o sus equivalentes previstos en el Código Penal;
- d) Que se encuentren asociadas con consultores que hayan asesorado en la elaboración del contenido del DCD;
- e) Que hubiesen declarado su disolución o quiebra;
- f) Cuyos representantes legales, accionistas o socios controladores tengan vinculación matrimonial o de parentesco con la MAE, hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, conforme con lo establecido en la Ley N° 603 de 19 de noviembre del 2014, Código de las Familias y del Proceso Familiar;
- g) Los ex servidores públicos que ejercieron funciones en la AEVIVIENDA, hasta un (1) año antes de la publicación de la convocatoria, así como las empresas controladas por éstos;
- h) Los servidores públicos que ejercen funciones en la AEVIVIENDA, así como las empresas controladas por éstos;
- i) Los proponentes adjudicados que no hubieran presentado documentación para la firma de Contrato u Orden de Compra o hubieran presentado documentación incompleta o de manera posterior o que hayan desistido de suscribir el Contrato u Orden de Compra, no podrán participar hasta un (1) año después de la fecha del desistimiento, salvo causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificadas y aceptadas por la AEVIVIENDA, debiendo registrarse en las herramientas informáticas establecidas por la AEVIVIENDA como impedido.
- j) El Contratista, Entidad Ejecutora o Consultor, con el que se hubiese resuelto el Contrato por causales atribuibles a éstos, no podrá participar durante tres (3) años después de la fecha de la resolución. Asimismo, aquel Proveedor que hubiera incumplido la Orden de Compra, no podrá participar durante un (1) año después de la fecha de incumplimiento, debiendo

registrarse estos hechos en las herramientas informáticas establecidas por la AEVIVIENDA como impedido.

- k) Cuando el proponente ya cuente con más de Ciento Cincuenta (150) Soluciones Habitacionales que tengan Contratos suscritos y en ejecución con la AEVIVIENDA, a nivel nacional.
- l) [Cuando el proponente se encuentre registrados dentro del listado de empresas con cuentas o deudas pendientes en la página de la AEVIVIENDA.](#)

#### 4 ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

##### 4.1 Consultas sobre el DCD

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas telefónicas o verbales a la AEVIVIENDA, sobre el DCD, para la preparación de su propuesta.

##### 4.2 Aclaraciones y Enmiendas el DCD

Como resultado de las consultas realizadas por los potenciales proponentes al contenido del DCD o por iniciativa propia de la Agencia Estatal de Vivienda; excepcionalmente se podrá realizar aclaraciones o enmiendas al DCD sobre aspectos que no afectan lo sustancial y validez del proceso de contratación.

#### 5 GARANTÍAS

##### 5.1 Tipo de Garantías requerido

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 13 del Reglamento para la Contratación Directa de obras, Adquisición de Material de Construcción y Servicios de Consultoría para Diseñar y Ejecutar Programas y Proyectos Estatales de vivienda, se establecen el siguiente tipo de Garantía que deberán expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata:

- a) **Boleta de Garantía.** Emitida por cualquier entidad de intermediación financiera bancaria o no bancaria, regulada y autorizada por la instancia competente;
- b) **Garantía a Primer Requerimiento:** Emitida por una entidad de intermediación financiera bancaria o no bancaria, regulada y autorizada por la instancia competente;

##### 5.2 Garantías según el objeto

Las garantías para este proceso de contratación son:

- a) **Garantía de Seriedad de Propuesta:** La AEVIVIENDA, solicitará la presentación de la Garantía de Seriedad de Propuesta, sólo para contrataciones con Precio Referencial mayor a Bs1.000.000.- (UN MILLÓN 00/100 BOLIVIANOS).

La Garantía de seriedad de propuesta, tiene por objeto garantizar que los proponentes participan de buena fe y con la intención de culminar el proceso de la contratación directa. Será por un monto equivalente al [cero punto veinticinco por ciento \(0.25%\)](#) del precio referencial de la contratación.

La vigencia de esta garantía deberá tener noventa (90) días calendario, a partir de la fecha de la apertura de propuesta establecida en el DCD.

La Garantía de Seriedad de Propuesta será devuelta conforme a lo establecido en el DCD.

- b) **Garantía de Cumplimiento de Contrato:** La AEVIVIENDA solicitará la Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto total del contrato.

La Garantía de Cumplimiento de Contrato, tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del Contrato.

En contrataciones menores o iguales a Bs1.000.000.- (UN MILLÓN 00/100 BOLIVIANOS), cuando se tengan programados pagos parciales, en sustitución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, se podrá prever una retención del siete por ciento (7%) de cada pago.

En contrataciones menores o iguales a Bs1.000.000.- (UN MILLÓN 00/100 BOLIVIANOS), las Micro y Pequeñas Empresas, Asociaciones de Pequeños Productores Urbanos y Rurales y Organizaciones Económicas Campesinas presentarán una Garantía de Cumplimiento de Contrato por un monto equivalente al tres punto cinco por ciento (3.5%) del valor del Contrato o se hará una retención del tres punto cinco por ciento (3.5%) correspondiente a cada pago cuando se tengan previstos pagos parciales.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la firma del contrato hasta la recepción del servicio de consultoría.

**c) Garantía de Correcta Inversión de Anticipo para el componente de Provisión/Dotación de Materiales de Construcción:**

Tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proponente por concepto de anticipo inicial.

Será por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado y deberá tener una vigencia mínima de noventa (90) días calendario, computables a partir de la entrega del anticipo, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total. Conforme a la Entidad Ejecutora reponga el monto del anticipo otorgado, se podrá reajustar la garantía en la misma proporción.

El anticipo está destinado a cubrir los gastos iniciales correspondientes únicamente al componente provisión y dotación de materiales de construcción. La AEVIVIENDA podrá otorgar este anticipo, el cual no deberá exceder el veinte por ciento (20%) del monto total del componente provisión y dotación de materiales de construcción. Este anticipo será aceptado y otorgado por la AEVIVIENDA, previa solicitud de la Entidad Ejecutora, con la presentación de la respectiva garantía. La deducción del anticipo se realizará en cada producto y deberá ser amortizado en su totalidad hasta la presentación del penúltimo producto.

**d) Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras.** El proponente adjudicado, cuya propuesta económica esté por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, deberá presentar una Garantía Adicional a la de Cumplimiento de Contrato, equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

### **5.3 Ejecución de la Garantía de Seriedad de Propuesta**

La Garantía de Seriedad de Propuesta será ejecutada y se consolidará a favor de la entidad, cuando:

- a) El proponente decida retirar su propuesta con posterioridad al plazo límite de presentación de propuestas;
- b) Se compruebe falsedad en la información declarada en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1);
- c) Para la suscripción del contrato, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalde lo señalado en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1);
- d) El proponente adjudicado no presente, para la suscripción del contrato uno o más de los documentos señalados en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1), salvo que hubiese justificado oportunamente el retraso por causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por la Entidad;

- e) El proponente adjudicado desista, de manera expresa o tácita, de suscribir el contrato en el plazo establecido, salvo por causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por la Entidad;

#### **5.4 Devolución de la Garantía de Seriedad de Propuesta**

La Garantía de Seriedad de Propuesta se devolverá a los proponentes en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles, computables a partir del día siguiente hábil de la:

- a) Notificación de la Resolución Administrativa de Declaratoria Desierta.
- b) Comunicación del proponente rehusando aceptar la solicitud de la AEVIVIENDA sobre la extensión del periodo de validez de propuestas.
- c) Notificación de la Resolución Administrativa expresa de Cancelación del Proceso de Contratación.
- d) Notificación de la Resolución Administrativa expresa de Anulación del Proceso de Contratación, cuando la anulación sea hasta antes de la publicación de la convocatoria.
- e) Suscripción del Contrato con el proponente adjudicado.

- 5.5** El tratamiento de ejecución y devolución de las Garantías de: Cumplimiento de Contrato, de Correcta Inversión de Anticipo, se establecerá en el Contrato.

### **6 RECHAZO Y DESCALIFICACIÓN DE PROPUESTAS**

- 6.1** Procederá el rechazo de la propuesta cuando ésta fuese presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el presente DCD.

- 6.2** Las causales de descalificación son:

- a) Incumplimiento al contenido de Declaración Jurada del Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- b) Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente DCD;
- c) Cuando la propuesta económica exceda el Precio Referencial;
- d) Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica existiera una diferencia superior al cero punto uno por ciento (0.1%), entre el monto expresado en numeral con el monto expresado en literal.
- e) Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica establecida en el Formulario B-1, existiera una diferencia absoluta superior al cero punto uno por ciento (0.1%), entre el monto total de la propuesta y el monto revisado por la Comisión de Evaluación y Calificación.
- f) Cuando el proponente no presente la Garantía de Seriedad de Propuesta; en contrataciones con Precio Referencial mayor a Bs1.000.000.- (UN MILLON 00/100 BOLIVIANOS)
- g) Cuando la Garantía de Seriedad de Propuesta no cumpla con las condiciones establecidas en el presente DCD;
- h) Cuando el proponente presente dos o más alternativas en una misma propuesta.
- i) Cuando el proponente presente dos o más propuestas.
- j) Cuando la propuesta contenga textos entre líneas, borroneos y tachaduras.
- k) Cuando la propuesta presente errores no subsanables.
- l) Si para la suscripción del contrato, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalda lo señalado en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- m) Si para la suscripción del contrato la documentación solicitada, no fuera presentada dentro del plazo establecido para su verificación; salvo que el proponente adjudicado hubiese justificado oportunamente el retraso por causas de fuerza mayor, caso fortuito o cuando la causa sea ajena a su voluntad, de acuerdo a lo establecido en el DCD.
- n) Cuando el proponente adjudicado desista, de forma expresa o tácita, de suscribir el contrato.
- o) Cuando se determine que el personal solicitado (con dedicación exclusiva) de un proponente se encuentra ejecutando otros proyectos de la AEVIVIENDA.

- p) Cuando el proponente adjudicado, no este habilitado para ejercer y realizar actividades en el área/rubro de consultoría, asistencia técnica, capacitación o su equivalente.
- q) Cuando la Propuesta no este foliada.

La descalificación de propuestas deberá realizarse única y exclusivamente por las causales señaladas precedentemente.

## **7 CRITERIOS DE SUBSANABILIDAD Y ERRORES NO SUBSANABLES**

**7.1** Se deberán considerar como criterios de subsanabilidad, los siguientes:

- a) Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el presente DCD.
- b) Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no incidan en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- c) Cuando la propuesta no presente aquellas condiciones o requisitos que no estén claramente señalados en el presente DCD.
- d) Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en los Términos de Referencia, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron requeridas y/o se consideren beneficiosas para la Entidad.

Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo la Comisión de Evaluación y Calificación considerar otros criterios de subsanabilidad.

Cuando la propuesta contenga errores subsanables, éstos serán señalados en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta.

Estos criterios podrán aplicarse también en la etapa de verificación de documentos para la suscripción de contrato.

**7.2** Se consideran errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:

- a) La ausencia de cualquier Formulario solicitado en el presente DCD.
- b) La falta de firma del Proponente en el formulario A-1 ó del personal propuesto en los formularios A-4.
- c) Cuando los formatos de cualquier formulario hayan sido modificados y afecten a la información sustancial a ser evaluada.
- 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; si esta hubiese sido requerida.
- 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 DCD, 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 DCD, 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, si esta hubiese sido solicitada.

## **8 DECLARATORIA DESIERTA**

El RCD, declarará desierta una convocatoria, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 19 del Reglamento para la Contratación Directa de Obras, Adquisición de Material de Construcción y Servicios de Consultoría para Diseñar y Ejecutar Programas y Proyectos Estatales de Vivienda.

## **9 CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN Y ANULACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

El proceso de contratación podrá ser cancelado, anulado o suspendido hasta antes de la suscripción del contrato, mediante Resolución Administrativa expresa, técnica y legalmente motivada, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 20 del Reglamento para la Contratación Directa de Obras, Adquisición de Material de Construcción y Servicios de Consultoría para Diseñar y Ejecutar Programas y Proyectos Estatales de Vivienda.

## **SECCIÓN II PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

### **10 PREPARACIÓN DE PROPUESTAS**

Las propuestas deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente DCD, utilizando los formularios incluidos en Anexos.

### **11 MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

Todo el proceso de contratación, incluyendo los pagos a realizar, deberá efectuarse en bolivianos.

### **12 COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

Los costos de la elaboración y presentación de propuestas y de cualquier otro costo que demande la participación de un proponente en el proceso de contratación, cualquiera fuese su resultado, son asumidos exclusivamente por cada proponente, bajo su total responsabilidad y cargo.

### **13 IDIOMA**

La propuesta, los documentos relativos a ella y toda la correspondencia que intercambien entre proponente y convocante, deberán presentarse en idioma castellano.

### **14 VALIDEZ DE LA PROPUESTA**

La propuesta tendrá una validez de Sesenta (60) días calendario computables a partir de la fecha fijada para la apertura de propuestas.

### **15 DOCUMENTOS QUE DEBE PRESENTAR EL PROPONENTE**

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

**15.1** Los documentos que deben presentar los proponentes, según sea su constitución legal y su forma de participación, son:

- a) Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2a)
- c) Formulario de Experiencia General y Específica del Proponente (Formulario A-3).
- d) Formulario Hoja de Vida del Personal (Formulario A-4).
- e) Formulario de Propuesta Económica (Formulario B-1).
- f) Formulario de Propuesta Técnica (Formulario C-1).
- g) Garantía de Seriedad de Propuesta, en original, equivalente al **cero punto veinticinco por ciento (0.25%)** del precio referencial de la contratación, con una vigencia de noventa (90) días calendario a partir de la fecha de la apertura de propuestas establecida en DCD y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida a nombre de la Agencia Estatal de Vivienda.

**15.2** En el caso de Asociaciones Accidentales, los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la Asociación y los que corresponden a cada asociado.

**15.2.1** La documentación conjunta a presentar es la siguiente:

- a) Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2b)
- c) Formulario Hoja de Vida, del Personal (Formulario A-4).
- d) Formulario de Propuesta Económica (Formulario B-1).
- e) Formulario de Propuesta Técnica (Formulario C-1).
- f) Garantía de Seriedad de Propuesta, en original, equivalente al **cero punto veinticinco por ciento (0.25%)** del precio referencial de la contratación, con una vigencia de noventa (90) días calendario a partir de la fecha de la apertura de propuestas establecida en DCD; y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida a nombre de la Agencia Estatal de Vivienda. Esta Garantía podrá ser presentada por una o más empresas que conforman la Asociación Accidental.

**15.2.2** En caso de asociaciones accidentales, cada asociado deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Formulario de Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental (Formulario A-2c)
- b) Formulario de Experiencia General y Específica del Proponente (Formulario A-3)

La experiencia para Asociaciones Accidentales, será la suma de las experiencias individualmente declaradas por las empresas que integrarán la Asociación.

## **16 ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**

### **16.1 Experiencia mínima General y Específica de la Empresa o Asociación Accidental.**

La experiencia del proponente se encuentra definida en los Términos de Referencia.

En los casos de Asociación Accidental y según su propósito, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación.

### **16.2 Experiencia General y Específica del Personal.**

La experiencia del personal propuesto se encuentra definida en los Términos de Referencia.

La Experiencia Específica es parte de la Experiencia General, pero no viceversa definidos en los Términos de Referencia.

## **SECCIÓN III PRESENTACIÓN Y APERTURA DE PROPUESTAS**

## **17 PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

### **17.1 Forma de presentación**

La propuesta deberá ser presentada en sobre cerrado dirigido a la AEVIVIENDA, **citando el código del proceso y el objeto de la contratación.**

La propuesta deberá ser presentada en un ejemplar original.

La propuesta deberá tener sus páginas foliadas, por el proponente, con excepción de la Garantía de Seriedad de Propuesta (si hubiese sido requerida).

La propuesta podrá incluir un índice, que permita la rápida ubicación de los Formularios y documentos presentados.

### **17.2 Plazo y lugar de presentación**

Las propuestas deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio establecido en la convocatoria/invitación del presente DCD.

Se considerará que el proponente ha presentado su propuesta dentro del plazo, si ésta ha ingresado al recinto en el que se registra la presentación de propuestas, hasta la fecha y hora límite establecidas para el efecto.

Las propuestas podrán ser entregadas en persona o por Courier. En ambos casos, el proponente es el responsable de que su propuesta sea presentada dentro el plazo y lugar establecido.

### **17.3 Modificaciones y retiro de propuestas**

Las propuestas presentadas sólo podrán modificarse antes del plazo límite establecido para el cierre de presentación de propuestas.

Para este propósito, el proponente deberá solicitar por escrito la devolución total de su propuesta, que será efectuada bajo constancia escrita y liberando de cualquier responsabilidad a la AEVIVIENDA.

Efectuadas las modificaciones, podrá proceder a su presentación.

Las propuestas podrán ser retiradas mediante solicitud escrita firmada por el proponente, hasta antes de la conclusión del plazo de presentación de propuestas.

La devolución de la propuesta cerrada se realizará bajo constancia escrita.

Vencidos los plazos citados, las propuestas no podrán ser retiradas, modificadas o alteradas de manera alguna.

## **18 APERTURA DE PROPUESTAS**

Inmediatamente después del cierre del plazo de presentación de propuestas, la Comisión de Evaluación y Calificación, procederá a la apertura de las propuestas en acto público en la fecha, hora y lugar señalados en el presente DCD.

El Acto de Apertura será continuo y sin interrupción, donde se permitirá la presencia de los proponentes o sus representantes, así como los representantes de la sociedad que quieran participar, de manera presencial y/o virtual según las direcciones (links) establecidos en la convocatoria.

El acto se efectuará así se hubiese recibido una sola propuesta. En caso de no existir propuestas, la Comisión de Evaluación y Calificación suspenderá el acto y recomendará al RCD, que el proceso sea Declarado Desierto.

El Acto de Apertura comprenderá:

- a) Lectura de la información sobre el objeto de la contratación, las publicaciones realizadas y la nómina de las propuestas presentadas y rechazadas, según el Acta de Recepción.
- b) Apertura y registro en el acta correspondiente de todas las propuestas recibidas dentro del plazo, dando a conocer públicamente el nombre de los proponentes y el precio total de sus propuestas económicas.
- c) Verificación de los documentos presentados por los proponentes, aplicando la metodología PRESENTÓ/NO PRESENTÓ, del Formulario V-1 correspondiente.

Cuando no se ubique algún formulario o documento requerido en el presente DCD, la Comisión de Evaluación y Calificación podrá solicitar al representante del proponente,

señalar el lugar que dicho documento ocupa en la propuesta o aceptar la falta del mismo, sin poder incluirlo. En ausencia del proponente o su representante, se registrará tal hecho en el Acta de Apertura.

Cuando existan diferencias entre el monto literal y numeral de la propuesta económica, prevalecerá el literal sobre el numeral.

- d) El Acta de Apertura deberá ser suscrita por todos los integrantes de la Comisión de Evaluación y Calificación y por los representantes de los proponentes asistentes que deseen hacerlo

Los proponentes que tengan observaciones deberán hacer constar las mismas en el Acta.

Durante el Acto de Apertura de propuestas no se descalificará a ningún proponente, siendo esta una atribución de la Comisión de Evaluación y Calificación en el proceso de evaluación.

Los integrantes de la Comisión de Evaluación y Calificación y los asistentes deberán abstenerse de emitir criterios o juicios de valor sobre el contenido de las propuestas.

Concluido el Acto de Apertura, la nómina de proponentes será remitida, por la Comisión de Evaluación y Calificación al RCD en forma inmediata, para efectos de eventual excusa.

La Comisión de Evaluación y Calificación procederá a rubricar todas las páginas de cada propuesta.

## **SECCIÓN IV EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN**

### **19 VERIFICACIÓN DE IMPEDIDOS EN PARTICIPAR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

La Comisión de Evaluación y Calificación verificará, si los proponentes se encuentran impedidos de participar en el proceso de contratación, según corresponda.

### **20 EVALUACIÓN DE PROPUESTAS**

La AEVIVIENDA, para la evaluación de propuestas se aplicará el siguiente Método de Selección y Adjudicación:

- a) **Precio Evaluado Mas Bajo**

### **21 EVALUACIÓN PRELIMINAR**

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

### **22 MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN PRECIO EVALUADO MAS BAJO**

#### **22.1 Evaluación de la Propuesta Económica**

##### **22.1.1 Errores Aritméticos**

Se corregirán los errores aritméticos, verificando la información del Formulario de Propuesta Económica (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) Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética (MAPRA) establecido en el Formulario V-2, es menor o igual al cero punto uno por ciento (0.1%), se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.
- c) 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 del Formulario V-2.

En caso de que producto de la revisión, no se encuentren 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-2

### **22.1.2 Determinación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo**

Del registro de propuestas recibidas, se seleccionará a la propuesta con el menor valor, la cual corresponderá a la propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo utilizando el Formulario V-2 de Evaluación de la Propuesta Económica.

Excepcionalmente, en caso de existir un empate entre dos o más propuestas, prevalecerá la propuesta que se haya presentado primero.

### **22.1.3 Evaluación de la Propuesta Técnica**

La propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo, se someterá a la evaluación de la propuesta técnica, aplicando la metodología CUMPLE/NO CUMPLE utilizando el Formulario V-3. En caso de cumplir, la Comisión de Calificación recomendará su adjudicación, cuyo monto adjudicado corresponderá al valor real de la propuesta consignado en el Formulario V-2 de Evaluación de la Propuesta Económica. Caso contrario se procederá a su descalificación y a la evaluación de la segunda propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo, incluida en el Formulario V-2 y así sucesivamente.

## **23 CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN**

El Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta, deberá contener mínimamente lo siguiente:

- a) Nómina de los proponentes.
- b) Cuadros de Evaluación.
- c) Detalle de errores subsanables, cuando corresponda.
- d) Causales para la descalificación de propuestas, cuando corresponda.
- e) Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta.
- f) Otros aspectos que la Comisión de Evaluación y Calificación considere pertinentes.

## **24 ADJUDICACIÓN O DECLARATORIA DESIERTA**

El RCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta y dentro del plazo fijado en el cronograma de plazos, emitirá la Nota de Adjudicación o Declaratoria Desierta para montos hasta Bs1.000.000,00 o Resolución Administrativa de Adjudicación o Declaratoria Desierta para importes mayores a Bs1.000.000,00.

En caso de que el RCD solicite a la Comisión de Evaluación y Calificación la complementación o sustentación del informe, podrá autorizar la modificación del cronograma de plazos a partir de la fecha establecida para la emisión de la Adjudicación o Declaratoria Desierta.

Si el RCD, recibida la complementación o sustentación del Informe de Evaluación y Recomendación, decidiera bajo su exclusiva responsabilidad, apartarse de la recomendación, deberá elaborar un informe fundamentado dirigido a la MAE y a la Contraloría General del Estado.

La Nota o Resolución Administrativa de Adjudicación o Declaratoria Desierta, será notificada a los proponentes, según lo establecido en el procedimiento.

## **SECCIÓN V SUSCRIPCIÓN Y MODIFICACIONES AL CONTRATO**

### **25 SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO**

El proponente adjudicado deberá presentar, para la suscripción de contrato, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos señalados en el Formulario de Presentación de Propuestas (Formulario A-1), excepto aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE.

Para el caso de proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, los documentos deben ser similares o equivalentes a los requeridos localmente.

Si el proponente adjudicado presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.

En caso que el proponente adjudicado justifique, oportunamente, el retraso en la presentación de uno o más documentos requeridos para la suscripción del contrato, por causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas **debidamente justificadas, documentadas y aceptadas por la entidad**, el proponente deberá solicitar la ampliación de plazo debiendo la entidad analizar y si corresponde emitir nota de aceptación y notificar a la empresa, esta ampliación **deberá considerar plazos razonables para alcanzar el objetivo del proceso de contratación.**

Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato, su propuesta será descalificada, procediéndose a la revisión de la siguiente propuesta mejor evaluada. Los proponentes adjudicados que hayan desistido de suscribir el contrato, no podrán participar hasta un (1) año después de la fecha del desistimiento, salvo causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificadas y aceptadas por la entidad, caso contrario se registrara en el sistema de la AEVIVIENDA, como impedido.

El desistimiento expreso se efectivizará con la recepción de la carta de desistimiento remitida por el proponente adjudicado. El desistimiento tácito se efectivizará una vez concluido el plazo de presentación de documentos para la suscripción del contrato, sin que el proponente adjudicado haya justificado su retraso.

Si producto de la revisión efectuada para la suscripción del contrato los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, por lo que no corresponde el registro en el SIMCO como impedido; sin embargo, corresponderá la descalificación de la propuesta. Procediéndose a la adjudicación de la siguiente propuesta mejor evaluada si existiera.

En los casos que se necesite ampliar plazos, el RCD deberá autorizar la modificación del cronograma de plazos a partir de la fecha de emisión de Adjudicación.

El contrato que, por su naturaleza o mandato expreso de Ley, requiera ser otorgado en escritura pública, y aquel cuyo monto sea igual o superior a Bs1.000.000.- (UN MILLÓN 00/100 BOLIVIANOS) deberá ser protocolizado por la entidad contratante ante Notaría de Gobierno, de acuerdo al Reglamento Interno de Protocolización de Contratos de la Agencia Estatal de Vivienda, vigente, el costo del trámite será asumido por el contratista o proveedor.

Los contratos por debajo del monto señalado no requieren ser protocolizados, salvo que la entidad considere necesaria la misma, que podrá ser realizada por Notarías de Fe Pública o Notarías de Gobierno.

En caso de convenirse anticipo, el proponente adjudicado deberá presentar la Garantía de Correcta Inversión de Anticipo, dentro de los plazos previstos en el contrato.

## 26. MODIFICACIONES AL CONTRATO

Las modificaciones al Contrato deberán estar destinadas al cumplimiento del objeto de la contratación y ser sustentadas por informe técnico, y cuando corresponda informe financiero y/o legal, que establezca la viabilidad legal y de financiamiento

En todos los casos son responsables por los resultados de la aplicación de los instrumentos de modificación descritos, son el **FISCAL**, el **INSPECTOR** y la **ENTIDAD EJECUTORA**

Las modificaciones al contrato podrán efectuarse utilizando las modalidades descritas en los Términos de Referencia.

## SECCIÓN VI ENTREGA DE LOS PRODUCTOS Y CIERRE DEL CONTRATO

### 27. ENTREGA DE LOS PRODUCTOS

La entrega de los productos deberá efectuarse cumpliendo con las estipulaciones del contrato suscrito y de sus partes integrantes, que incluyen los Términos de Referencia y el cronograma de presentación de los productos.

### 28. CIERRE DEL CONTRATO

Una vez emitido, el Informe técnico Final de Conformidad del servicio de Consultoría y verificando el cumplimiento de las estipulaciones del contrato suscrito, a efectos del cobro de penalidades, la devolución de garantía(s), si corresponde, se efectuará la emisión del Certificado de Cumplimiento de Contrato.

## SECCIÓN VII GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Certificado de cumplimiento de contrato:** Se define, como el documento extendido por la entidad contratante en favor del contratado, que oficializa el cumplimiento del contrato; deberá contener como mínimo los siguientes datos: objeto del contrato, monto contratado y plazo.

**Contrato:** Instrumento legal de naturaleza administrativa que regula la relación contractual entre la AEVIVIENDA y la Entidad Ejecutora, estableciendo derechos, obligaciones y condiciones para la provisión de bienes.

**Contratante:** Es la institución de derecho público que una vez realizada la convocatoria pública y adjudicado el servicio, se convierte en parte contractual del mismo.

**Convocante:** Es la institución de derecho público que requiere la prestación del servicio de consultoría, mediante una convocatoria.

**Desistimiento:** Renuncia expresa o tácita, por decisión propia del proponente adjudicado, de formalizar la contratación, que no es consecuencia de causas de fuerza mayor y/o caso fortuito.

**Entidad Ejecutora:** Persona jurídica contratada por la AEVIVIENDA para ejecutar Proyectos de Autoconstrucción Asistida de Vivienda; a través de la prestación de servicios de consultoría, estructurados en los siguientes componentes: capacitación, asistencia técnica, seguimiento y provisión y dotación de materiales de construcción.

**Empresa Nacional:** Empresa comercial legalmente establecida en el Registro de Comercio de Bolivia.

**Fiscal:** Es el profesional, funcionario de planta de la entidad contratante, o persona natural o jurídica contratada específicamente para representarla en la ejecución del proyecto. Legalmente es la persona

que en representación del Contratante toma las definiciones que fuesen necesarias en la ejecución de la obra y ejerce control sobre la Inspectoría.

**Método de Selección de Precio Evaluado Mas Bajo:** Es el método en el que se aplica la evaluación de la propuesta que presenta el menor valor y que, posteriormente se someterá a la evaluación técnica de la propuesta aplicando la metodología Cumple / No Cumple.

**Omisión:** Significa la falta de presentación de documentos, o la ausencia de validez de cualquier documento que no cumpla con las condiciones requeridas por el Convocante.

**Precio del servicio o monto del contrato:** El precio es el valor que las partes firmantes del contrato definen entre sí para la prestación de los servicios de consultoría.

**Proponente:** Persona jurídica, que participa en un proceso de contratación mediante la presentación de su propuesta.

**Plan de trabajo:** Es la descripción de la secuencia lógica expresada en un cronograma de trabajo que tendrá las actividades del servicio y su interrelación con los productos intermedios y finales descritos en el alcance de trabajo, con la organización, asignación de personal y equipamiento ofrecido, para llevar adelante la realización del servicio en el plazo ofertado.

**Provisión y Dotación de Materiales de Construcción:** Provisión y dotación de materiales de construcción ejecutada directamente por la Entidad Ejecutora, como un componente que forma parte del Contrato suscrito con la AEVIVIENDA.

**Proyectos Cualitativos de Vivienda:** Son proyectos ejecutados en viviendas ya existentes, con la finalidad de generar mejores condiciones de habitabilidad y calidad de vida de los Beneficiarios, lo que permitirá atender el déficit cualitativo de vivienda.

A tal efecto se entenderá por:

1. Mejoramiento (Ejecución en vivienda ya existente, priorizando la mejora de cubiertas, muros y pisos);
2. Ampliación (Ejecución para aumentar el tamaño de la vivienda ya existente o incluir ambientes que no necesariamente estén conectados a la construcción original);
3. Renovación (Intervención con procesos constructivos, que implica la construcción de una nueva vivienda, cuando su estructura de origen este dañada, ponga en riesgo a sus ocupantes y no pueda ser mejorada. Asimismo, cuando la ubicación de la vivienda este en zona de riesgo).

Por la naturaleza de los proyectos, se podrá combinar dentro de una misma vivienda ya existente, el mejoramiento y la ampliación siempre y cuando su costo no sobrepase el techo presupuestario asignado por vivienda para este tipo de proyecto.

La Ejecución del proyecto de Renovación, se realizará de manera independiente, es decir que no podrá ser combinada con los proyectos de mejoramiento y ampliación.

**Servicios de Consultoría.** Son los servicios profesionales prestados por consultores individuales o por empresas consultoras con experiencia o conocimiento en un área, tales como: diseño de proyectos, capacitación, asistencia técnica, asesoramiento, estudios e investigaciones, supervisión técnica, inspectorías y otros servicios profesionales; dichos servicios serán por un tiempo determinado, cuyo resultado es la obtención de un producto conforme los Términos de Referencia y las condiciones establecidas en el Contrato.

**Términos de Referencia (TDR):** Parte integrante del DCD elaborados por la AEVIVIENDA, donde se establecen las características técnicas de los servicios de consultoría a contratar.

**PARTE II  
INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONTRATACIÓN**

**29. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

**AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDA**

1. DATOS DE LA CONTRATACIÓN			
Objeto de la contratación	:	PROYECTO DE VIVIENDA CUALITATIVA EN EL MUNICIPIO DE SAN JAVIER -FASE(XIII) 2024- BENI	
Código de la entidad para identificar al proceso	:	AEV-BN-DC 49/2024 (TERCERA CONVOCATORIA)	
Gestión de la convocatoria	:	2024	
Precio Referencial Total	:	El Precio Referencial destinado al Objeto de Contratación es Bs. Bs.1,839,710.74 (Un millón ochocientos treinta y nueve mil setecientos diez con 74/100 bolivianos). Que contempla los costos de todos los componentes del Proyecto de: Capacitación, Asistencia Técnica y Seguimiento y Provisión/Dotación de Materiales de Construcción.	
Plazo de Ejecución en (días calendario)	:	El plazo total para el desarrollo del servicio de consultoría es la sumatoria de los plazos establecidos para cada producto del proyecto, el mismo que es de <b>135 (Ciento treinta y cinco)</b> días calendario a partir de la fecha de la Orden de Proceder emitida por el Inspector del Proyecto. Considerando lo establecido en el cronograma de plazos de la consultoría. El Plazo de ejecución de la consultoría y el cronograma de plazos para cada producto, no podrá ser ajustado por el proponente.	
Método de Selección y Adjudicación	:	<input checked="" type="checkbox"/> Precio Evaluado Más Bajo	
Tipo de convocatoria	:	<input checked="" type="checkbox"/> Convocatoria Pública Nacional	
Forma de Adjudicación	:	<input checked="" type="checkbox"/> Por el total	
Tipo de garantía requerida para la Garantía de Seriedad de Propuestas para montos mayores a Bs1.000.000,00	:	<input checked="" type="checkbox"/> Boleta de Garantía / Garantía a Primer Requerimiento	
Tipo de garantía requerida para la Garantía de Cumplimiento de Contrato	:	<input checked="" type="checkbox"/> Boleta de Garantía / Garantía a Primer Requerimiento	
Tipo de garantía requerida para la Garantía de Correcta Inversión de Anticipo)	:	<input checked="" type="checkbox"/> Boleta de Garantía / Garantía a Primer Requerimiento	
Organismos Financiadores	:	#	% de Financiamiento
		1	Otros Recursos Específicos 100%
2. DATOS GENERALES DE LA AEVIVIENDA			
Nombre de la entidad :	AGENCIA ESTATAL DE VIVIENDA		
Domicilio (fijado para el proceso de contratación) :	Ciudad	Zona	Dirección
	Trinidad	San Vicente	Av. Ejército # 427 Zona San Vicente Entre Calle Sucre y Antonio Vaca Díez
Teléfono:	50243114 Interno. 806 - 814		Correo electrónico: <a href="mailto:samir.adad@aevivienda.gob.bo">samir.adad@aevivienda.gob.bo</a> <a href="mailto:marco.castellon@aevivienda.gob.bo">marco.castellon@aevivienda.gob.bo</a>

3. PERSONAL DE LA ENTIDAD				
<b>Máxima Autoridad Ejecutiva (MAE) :</b>	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre(s)	Cargo
	ESPEJO	CONDORI	JUAN JOSÉ	DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO
<b>Responsable del Proceso de Contratación (RCD) :</b>	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre(s)	Cargo
	MEDINA	VASQUEZ	PEDRO RODNEY	DIRECTOR DEPARTAMENTAL DE BENI
<b>Encargado de atender consultas :</b>	Ap. Paterno	Ap. Materno	Nombre(s)	Cargo
	ADAD	ZABALA	SAMIR	TÉCNICO III EN CONTRATACIONES II RESPONSABLE DE GESTIÓN DE PROYECTOS
	CASTELLON	CABRERA	MARCO ANTONIO	

**30. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN**

El proceso de contratación se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

CRONOGRAMA DE PLAZOS						
ACTIVIDAD	FECHA			HORA		LUGAR
	Día	Mes	Año	Hora	Min.	
1 Publicación en la página web de la AEVIVIENDA.	23	04	2025			<b>PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS:</b>  Se recepcionará en la Av. Ejército # 427 Zona San Vicente Entre Calle Sucre y Antonio Vaca Díez - Unidad Administrativa
2 Presentación y Apertura de Propuestas (fecha límite)	01	05	2025	Presentación: 10:00	Apertura: 11:00	<b>APERTURA DE PROPUESTAS:</b>  Se realizará en instalaciones de la Agencia Estatal de Vivienda Departamental Beni ubicada en la Av. Ejército # 427 Zona San Vicente Entre Calle Sucre y Antonio Vaca Díez - Sala de Apertura; y por medio de los enlaces: <a href="https://meet.google.com/tgd-auss-vee">https://meet.google.com/tgd-auss-vee</a> <a href="https://youtube.com/live/BeN3zVahW4I?feature=share">https://youtube.com/live/BeN3zVahW4I?feature=share</a>
3 Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta (fecha límite)	08	05	2025			
4 Adjudicación o Declaratoria Desierta (fecha límite)	13	05	2025			
5 Notificación de la adjudicación o declaratoria desierta (fecha límite)	14	05	2025			
6 Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha límite)	21	05	2025			
7 Suscripción de contrato (fecha límite)	23	05	2025			

- Todos los plazos son de cumplimiento obligatorio.
- Posterior a la presentación y apertura de propuestas, si la actividad fuese realizada antes del plazo establecido, el proceso deberá continuar.

### 31. TÉRMINOS DE REFERENCIA

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### ENTIDAD EJECUTORA

#### PROYECTO DE VIVIENDA CUALITATIVA EN EL MUNICIPIO DE SAN JAVIER - FASE(XIII) 2024- BENI

<b>Modalidad de Proyecto:</b>	<b>A Iniciativa</b>
<b>Tipo de Proponente:</b>	<b>Persona Jurídica</b>
<b>Método de Selección y adjudicación:</b>	<b>Precio Evaluado más Bajo</b>
<b>Forma de Adjudicación:</b>	<b>Por el Total</b>

#### CONDICIONES GENERALES:

##### I. ANTECEDENTES.

Mediante Decreto Supremo Nº 0986 del 21 de septiembre de 2011, se creó la **Agencia Estatal de Vivienda - AEVIVIENDA**, como una institución pública descentralizada de derecho público, con personería jurídica, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, con patrimonio propio, bajo tuición del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda – MOPSV, cuya finalidad es diseñar y ejecutar todos los proyectos estatales de vivienda y hábitat del nivel central del Estado, así como aquellos en los que concurra con las entidades territoriales autónomas.

La creación de la AEVIVIENDA se encuentra orientada a generar cambios sustanciales respecto a los anteriores programas de vivienda social implementados en el país y encarar de manera más eficiente los programas de vivienda social en el marco del cumplimiento de la Constitución Política del Estado, Agenda Patriótica 2025 y el Plan Plurianual de Reducción del Déficit Habitacional (PPRDH) elaborado por el Viceministerio de Vivienda y Urbanismo – VMVU dependiente del MOPSV.

Los proyectos de vivienda social a ser ejecutados por la AEVIVIENDA están encaminados a hacer frente de manera planificada y concertada la problemática del **déficit habitacional en el Estado Plurinacional de Bolivia**, mismo que se fracciona en dos tipos: **Cualitativo y Cuantitativo**. El Artículo 5 del D.S. Nº0986, establece que: "De acuerdo a los lineamientos estratégicos de política del sector, el Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda, a través del Viceministerio de Vivienda y Urbanismo, elaborará periódicamente un **Plan Plurianual de Reducción del Déficit Habitacional** con participación de instancias públicas y privadas involucradas, en el cual se definirán metas de reducción del **déficit habitacional por municipio**, considerando prioritariamente criterios de equidad, atención de sectores de menores ingresos, mujeres jefas de hogar y población beneficiaria que cuente con terreno propio".

En este sentido, en el marco de la normativa vigente, reglamento operativo y reglamento específico de la AEVIVIENDA; con el objetivo de incidir en la disminución del déficit habitacional **cualitativo** se aprobó el proyecto:

**PROYECTO DE VIVIENDA CUALITATIVA EN EL MUNICIPIO DE SAN JAVIER - FASE(XIII) 2024- BENI**

**II. JUSTIFICACIÓN.**

El Municipio de **San Javier** del Departamento de **Beni** se encuentra inscrito en el **Plan Plurianual de Reducción del Déficit Habitacional – PPRDH** vigente; así mismo dentro del POA de la AEVIVIENDA. Los beneficiarios del proyecto deberán cumplir con los requisitos de postulación establecidos por la AEVIVIENDA y con alguno o varios de los siguientes **Criterios de Priorización:**

- a) Número de miembros del núcleo familiar, en estado de hacinamiento,
- b) Discapacidad del solicitante o de algún miembro de la familia,
- c) Padre o madre soltera/o;
- d) Adulto mayor dependiente del solicitante
- e) Adulto mayor en situación de abandono
- f) Bajos ingresos económicos

**III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El presente es un **Proyecto de Vivienda Cualitativa A Iniciativa** (no cuenta con lista de beneficiarios aprobados por la AEVIVIENDA, la Entidad Ejecutora estará a cargo, de manera conjunta con la AEVIVIENDA, de la selección de beneficiarios) bajo Administración **Instruida**, con la Modalidad de Financiamiento – **Subsidio**, contempla las siguientes Modalidades de Intervención en las viviendas: **mejoramiento, ampliación y mejoramiento + ampliación o renovación.**

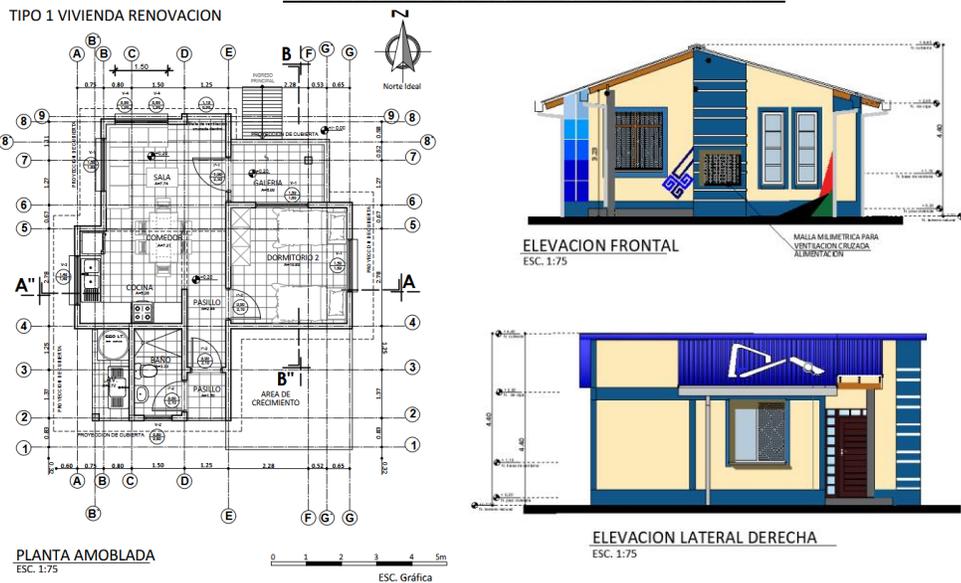
El proyecto se caracteriza por ser realizado mediante procesos de **Autoconstrucción Asistida**, que se entiende por las actividades y/o procesos constructivos que desarrolla la familia beneficiada para la construcción de su vivienda, posterior a un proceso de capacitación, seguimiento y con una asistencia técnica constante, pudiendo coordinar con la comunidad, vecinos u otros beneficiarios o mediante la participación de terceras personas para el logro de los objetivos del proyecto.

**MODULO: VIVIENDA TIPO 1 – CANTIDAD DE VIVIENDAS 25**

Tipo de Ambiente	Área Útil (M2)
Dormitorio 1	10.89
Cocina	5.26
Baño	3.33
Galería	2.42
Estar	7.74
Comedor	7.21
Vestíbulo	3.94
Lavandería	2.72
<b>Superficie útil</b>	<b>43.51</b>
<b>Superficie construida</b>	<b>50.28</b>

- La Entidad Ejecutora deberá realizar y presentar el llenado del Formulario de **Registro Único de Beneficiarios (RUB)** uno por cada beneficiario impreso y digital, cuando el proyecto se encuentre concluido y con recepción provisional, efectuada y aceptada por la comisión de recepción.
- La Entidad Ejecutora, gestionará los certificados de no propiedad a Nivel Nacional de los **50** beneficiarios emitido por Derechos Reales, (asumiendo los costos), del titular y su conyugue (si corresponde), y presentar a la AEVIVIENDA hasta antes de iniciar con la ejecución física del proyecto.

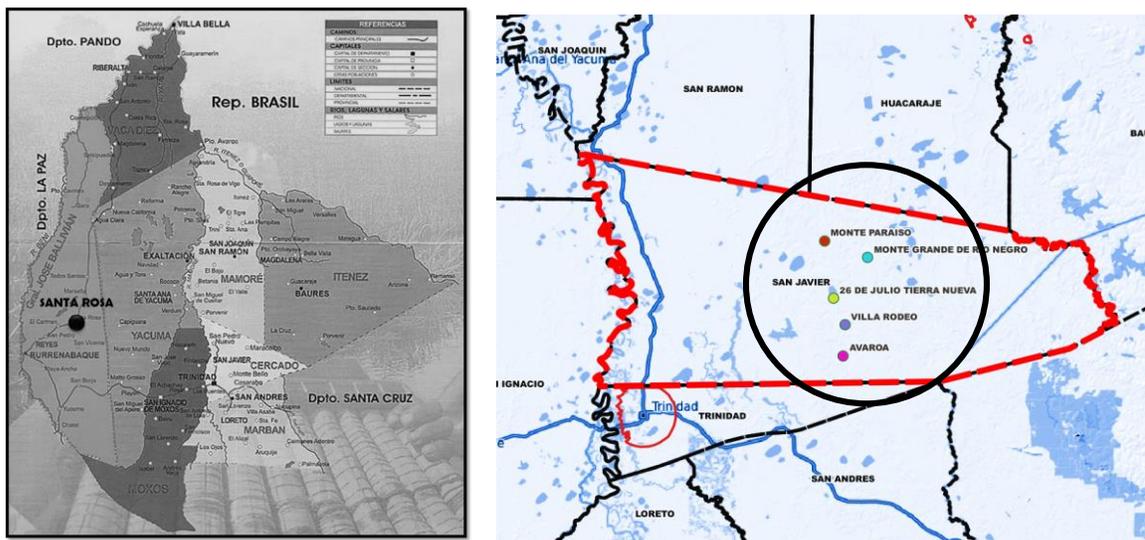
**PLANOS REFERENCIALES DE LA VIVIENDA**



La Entidad Ejecutora deberá cumplir los Instructivos y lineamientos de la AEVIVIENDA respecto a la imagen y acabados exteriores e interiores de la Solución Habitacional.

**IV. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.**

El municipio de **San Javier** se encuentra en la provincia **Cercado**, del departamento de **Beni** limita al norte con **los municipios de Huacaraje, Baures, y San Ramon**, al este con el **municipio de Ascensión de Guarayos** del Departamento de Santa Cruz, al oeste con **el municipio de San Ignacio** y al sur con **los municipios de Trinidad y San Andres**.



**V. NUMERO DE VIVIENDAS A SER INTERVENIDAS**

Nº	Comunidades o Barrio/Zona/Urbanización/Junta Vecinal/Distrito	Número de SH.
1	26 DE JULIO TIERRA NUEVA	25

2	AVAROA	
3	MONTE GRANDE RIO NEGRO	
4	MONTE PARAISO	
5	VILLA RODEO	
<b>TOTAL</b>		<b>25</b>

La lista de comunidades/barrios/zonas/urbanizaciones/otros sectores, podrán ser modificados durante la etapa de ejecución, previa justificación técnica y social de la Entidad Ejecutora, aprobada por la Inspectoría y autorizada por la AEVIVIENDA, pudiendo considerar la incorporación de otras comunidades/barrios/zonas/urbanizaciones/otros sectores.

## VI. ACCESO A LAS COMUNIDADES O BARRIO/ZONA/URBANIZACIÓN/JUNTA VECINAL BENEFICIADAS

Nº	Desde	Hasta	Distancia	Tiempo	Tipo de Rodadura
1	<b>MUNICIPIO DE TRINIDAD</b>	26 DE JULIO TIERRA NUEVA	130.87 km	3 horas y 16 min.	Tierra
2		AVAROA	97.94 km	2 horas y 27 min.	Tierra
3		MONTE GRANDE RIO NEGRO	139.34 km	3 horas con 29 min.	Tierra
4		MONTE PARAISO	144.74 km	3 horas con 37 min.	Tierra
5		VILLA RODEO	107.77 km	2 horas con 41 min.	Tierra

- Es responsabilidad plena de la Entidad Ejecutora conocer el lugar de intervención, no podrá alegar desconocimiento dado que en su propuesta acepta conocer la zona de intervención.

## VII. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA.

### GENERAL

Ejecutar el **PROYECTO DE VIVIENDA CUALITATIVA EN EL MUNICIPIO DE SAN JAVIER -FASE(XIII) 2024- BENI, en 25 viviendas.**

### ESPECIFICO

**Desarrollar adecuadamente todos los componentes que comprenden la ejecución del proyecto:**

- Capacitación, Asistencia Técnica y Seguimiento
- Provisión y Dotación de Materiales de Construcción

La Entidad Ejecutora, deberá gestionar los Certificados de no Propiedad a Nivel Nacional de los **50** beneficiarios emitidos por Derechos Reales, correspondientes al presente proyecto. Con la participación activa de los beneficiarios del proyecto mediante un proceso de autoconstrucción asistida, para lograr una mejora en sus condiciones de calidad de vida.

## VIII. ALCANCE DE LA CONSULTORÍA.

A nivel enunciativo y no limitativo, los alcances de la consultoría son:

## - SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS

- a) Suscrito el contrato administrativo, la Entidad ejecutora realizará la selección y el Inspector Asignado al proyecto emitirá la Orden de Proceder a la Entidad Ejecutora, quien deberá realizar la selección de postulantes y la Evaluación de beneficiarios, bajo los siguientes plazos:
- Hasta **20** días calendario si el proyecto contempla hasta 30 Soluciones Habitacionales
  - Hasta **30** días calendario si el proyecto contempla desde 31 hasta 50 Soluciones Habitacionales.
- b) En el plazo establecido la Entidad Ejecutora deberá realizar la **socialización y evaluación a los solicitantes en la Zona de intervención, de manera conjunta con la AEVIVIENDA, de acuerdo a normativa vigente referida a SELECCIÓN DE BENEFICIARIOS y la aplicación del Sistema de Gestión Social (SIGES), el Sistema de Evaluación Técnica (SIETE) y recabar el certificado de no Propiedad a Nivel Nacional para obtener la Evaluación de Beneficiarios APROBADOS del proyecto.**
- c) La Entidad Ejecutora al momento de visitar a las familias para la evaluación técnica-social deberá cumplir con todas las medidas de seguridad, además de aplicar el protocolo para la evaluación técnica social establecida por la AEVIVIENDA, el cual será proporcionado por el Fiscal del Proyecto a través del Inspector.
- d) El incumplimiento a los plazos establecidos para obtener la Evaluación de Beneficiarios por parte de la Entidad Ejecutora, será sancionado según lo establecido en los presentes TDR's.

## - CAPACITACIÓN:

- a) Realizar las gestiones para el inicio del trámite del Certificado de no Propiedad, para poder dar inicio a la obra física.
- b) Diseñar, elaborar y distribuir el **material educativo** para realizar la capacitación con enfoque étnico-cultural, género y generacional, concordantes con el presente Proyecto, para cada módulo y/o actividad constructiva, y propuestos por el equipo técnico y social.
- c) Elaborar y distribuir el **material comunicacional educativo (manuales de capacitación de acuerdo a los talleres realizados por parte del TOA, y Educador Social)** para realizar la socialización y difusión de la ejecución del proyecto, conforme a lineamientos establecidos por la AEVIVIENDA.
- d) **Capacitar a su equipo técnico-social y si hubiere a los promotores y almaceneros comunales**, con la finalidad de unificar criterios y establecer lineamientos generales para su correcta aplicación en el manejo de instrumentos normativos y de procedimientos del Proyecto, contar con la participación activa de la Inspectoría en esta capacitación.
- e) **Brindar toda la información** necesaria de los objetivos y alcances del Proyecto a los beneficiarios, enfatizando sus responsabilidades, para una adecuada identificación de promotores y almaceneros locales.
- f) **Desarrollar al menos, 5 talleres** de capacitación social educativa a los beneficiarios por cada grupo de comunidades o frentes de trabajo para los beneficiarios (padres y/o hijos u otros).

El Educador Social de la Entidad Ejecutora, deberá ser contratado a tiempo completo y desarrollará sus actividades con el objetivo de "Fortalecer e incentivar hábitos de convivencia armónica de la triada individuo-familia-comunidad con su entorno, interviniendo mediante acciones socioeducativas con un enfoque integral para promover la cultura del vivir bien en los proyectos de vivienda social de la AEVIVIENDA", en

coordinación con el Responsable Social de Seguimiento asignado por la AEVIVIENDA, y su cumplimiento será controlado y monitoreado por la Inspectoría del proyecto.

El/la Educador Social de la Entidad Ejecutora debe realizar talleres socio educativos y el refuerzo de los mismos a nivel individual, familiar y grupal considerando también a los hijos menores; mediante charlas y o exposiciones con el objetivo de generar un cambio integral, fortaleciendo conocimientos, desarrollando las habilidades (competencias) que permitan mejorar la calidad de vida de los beneficiarios y la comunidad a partir del Vivir Bien.

El/la Educador Social de la Entidad Ejecutora deberá analizar el grado de dispersión de las comunidades/zonas/barrios/urbanizaciones y realizar la réplica de los talleres (las réplicas de un tema solo hacen un taller) con el objetivo de llegar a todos los beneficiarios y su grupo familiar en su contexto.

Temáticas a desarrollar:

- Educación Socio ambiental y la importancia en los servicios ambientales.
- Higiene, salubridad y bioseguridad
- Saneamiento Básico
- Equidad de género y generacional, Prevención de violencia intrafamiliar.
- Hábitat, calidad de vida, hábitos saludables y el cumplimiento de la función social de la vivienda.
- otros a requerimiento de la AEVIVIENDA.

**g) Desarrollar** al menos **6 talleres** de capacitación técnica por cada grupo de comunidades o frentes de trabajo para los beneficiarios (padres y/o hijos u otros) que realizarán las acciones de autoconstrucción asistida en:

- Métodos constructivos (seguridad laboral e higiene en el trabajo),
- Análisis de riesgo y planes de contingencia y uso y equipo de protección personal (repeticiones semanales),
- Obra Gruesa,
- Materiales Prefabricados,
- Obra Fina,
- Instalaciones Sanitaria /Agua Potable, Instalación Eléctrica

Las capacitaciones en técnicas constructivas deben considerar tecnologías apropiadas (dependiendo el piso ecológico) y concordantes con las exigencias de la autoconstrucción asistida durante la ejecución del Proyecto.

**h) Capacitar** a los beneficiarios en acciones de **mantenimiento preventivo**, adecuado uso y limpieza de la vivienda una vez que hayan concluido las acciones de autoconstrucción.

**i) Capacitar y Comunicar** a los beneficiarios para el inicio de los tramites de los certificados de no Propiedad previo a la ejecución física de la obra.

#### **- ASISTENCIA TÉCNICA:**

**a) Realizar el Diagnóstico Habitacional** (Línea de Base) consistente en el estudio y análisis del estado inicial de las viviendas y habitabilidad que le brinda a cada beneficiario y su núcleo familiar. Este diagnóstico debe validar la modalidad de intervención (mejoramiento, ampliación, mejoramiento + ampliación o renovación).

El Diagnostico Habitacional realizado por la ENTIDAD EJECUTORA EN COORDINACIÓN CON INSPECTORÍA Y AEVIVIENDA, puede re-definir (EXCEPCIONALMENTE) la intervención, ésta en coordinación con la familia beneficiaria, para evitar deficiencias en el diseño, aplicando para el efecto los medios establecidos y documentación contractual (Contrato Modificatorio, Orden de Cambio, Orden de Trabajo) con el fin de obtener

- resultados óptimos en la ejecución de las viviendas, mediante visitas al sitio, aprobado por el Inspector y validado por el Fiscal del Proyecto, previo acompañamiento.
- b)** Presentar al Inspector del Proyecto un documento detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de los ítems del proyecto, hasta diez días hábiles a partir de la entrega de la orden de proceder.
  - c)** Solicitar al Fiscal del Proyecto a través del Inspector, se entregue oficialmente a la Entidad Ejecutora una fotocopia de la Licencia Ambiental Vigente y copia en formato digital de los documentos ambientales correspondientes (PPM-PASA).
  - d)** La Entidad Ejecutora, en coordinación con la Inspectoría, gestionará los certificados de no propiedad a Nivel Nacional de los **50** beneficiarios emitido por Derechos Reales, (asumiendo los costos), del titular y su conyugue (si corresponde), y presentar a la AEVIVIENDA hasta antes de iniciar con la ejecución física del proyecto.
  - e)** La Entidad Ejecutora remitirá al Inspector del Proyecto los Formularios de autorización de Ingreso a Áreas Protegidas Nacionales o Sub Nacionales (cuando corresponda).
  - f)** La Entidad Ejecutora debe verificar la zona de intervención y el derecho propietario de los terrenos no debiendo emplazar las soluciones habitacionales en; Áreas Protegidas, Propiedades del nivel Central de Gobierno, Departamental, Municipal, Franjas de Seguridad, Derechos de Vía y otros que no son propiedad particular de los beneficiarios.
  - g)** Solicitar al Fiscal del Proyecto a través del Inspector, se entregue oficialmente a la Entidad Ejecutora una copia en formato magnético de la Guía 002 y Guía 006 "Llenado de las Planillas Ambientales", para el reporte de las Medidas del PPM-PASA implementadas.
  - h)** Para el cumplimiento del PPM – PASA del Proyecto, la Entidad Ejecutora debe implementar, registro y reporte de las siguientes medidas de prevención y mitigación ambiental: 1.- Actividades de control de emisiones de polvo (riego de áreas de trabajo y otras requeridas); 2.- Medidas para evitar la contaminación por aguas residuales (pozos de infiltración o conexión al sistema de alcantarillado, según corresponda); 3.- Medidas para evitar la contaminación por residuos sólidos (Uso de basureros diferenciados para materia orgánica, plásticos y otros; y registros fotográficos de entrega de los residuos sólidos al servicio de recolección del municipio correspondiente, para su disposición final en lugares autorizados); 4.- Medidas para evitar impactos a la Fauna y Flora del área del proyecto y el cumplimiento del Plan de Manejo del Área Protegida cuando corresponda; 5.- Uso de los equipos de protección personal (E.P.P.s) y de carteles de prevención contra accidentes y cuidado del medio ambiente; 6.- Limpieza general (cierre y abandono de la etapa de ejecución).
  - i)** Para los proyectos con montos mayores a los cuatro millones, se debe instruir la realización de ensayos de laboratorio de los factores ambientales que correspondan, esto en la etapa de ejecución y de mayor movimiento, el cual deberá ser adjuntado al Informe de Monitoreo Ambiental en el 50% de avance de la obra o en su caso en el informe final.
  - j)** Remitir informes ambientales al inicio, al 50 % de avance y en el informe final, contemplando un acápite referido a Seguridad y Salud Ocupacional con los respectivos respaldos.
  - k)** Cumplir con el personal técnico multidisciplinario de la Entidad Ejecutora en la implantación de la Seguridad y Salud Ocupacional, dotación y uso de los Equipos de Protección Personal – EPP´s (cascos, botines punta de acero, guantes de trabajo, lentes, protectores auditivos); ropa de trabajo (overoles, chalecos con reflectivos); señalización en obra (límite de velocidad, prohibido hacer fuego cerca de combustibles y vehículos, cintas de seguridad en caso de zanjas y pendientes o lugares con riesgo); barandas y uso de arnés en el caso de trabajos en altura, además de capacitaciones periódicas; los vehículos, maquinaria y equipos deben contar con mantenimiento preventivo y correctivo.

- l) Presentar la Evaluación de Medio Término durante la ejecución del Proyecto; cuando se alcance al menos el 30% hasta el 70% de ejecución física, que permitan individualizar la intervención por beneficiario y validar los ajustes que sean necesarios para una adecuada conclusión del Proyecto; éstos serán gestionados a través del contrato modificatorio cuando corresponda.
- m) En el caso de área rural, realizar el sembrado de al menos un plantín de una especie arbórea nativa de altura y de copa mediana por vivienda, como medida ambiental de carácter paisajístico, que aporte a las características ambientales del sitio del proyecto (cuando corresponda).
- n) Presentar **evaluaciones técnicas** a requerimiento de la AEVIVIENDA.
- o) Contar con **personal idóneo** conforme lo establecido en los presentes términos de referencia, el mismo deberá estar **permanentemente** en el proyecto para ejecutar las actividades de asistencia técnica individualizada en la autoconstrucción asistida a todas las familias beneficiarias, garantizando el correcto y adecuado uso de los materiales de construcción.
- p) Garantizar que todos los **ítems** ejecutados cumplan con **requerimientos adecuados** de construcción y lo indicado en las especificaciones técnicas.
- q) Garantizar que las **herramientas de albañilería** estén en buen estado, según la cantidad establecida en el proyecto, como insumos para los talleres de capacitación técnica y acciones de construcción, durante los procesos constructivos. Estas herramientas serán dadas en calidad de préstamo a los beneficiarios más vulnerables, para su uso según avance físico de los ítems de la vivienda.
- r) Garantizar que el equipo mínimo comprometido de la propuesta técnica del proponente (Mezcladora, vibradora, otros) para el proyecto sea debidamente compartido por los beneficiarios (cuando corresponda).
- s) La Entidad Ejecutora debe garantizar y asumir plena responsabilidad para que el proceso de autoconstrucción asistida de la solución habitacional cumpla con los estándares de calidad en mano de obra y acabado, validado por el Inspector.
- t) Apoyo en mano de obra calificada a las familias de alta vulnerabilidad identificadas por la AEVIVIENDA y por parte de la Entidad Ejecutora, la Inspectoría de proyecto debe controlar y monitorear el cumplimiento.
- u) Los materiales de construcción deben cumplir con lo estipulado en las especificaciones técnicas de los materiales de construcción y Formulario B-1. (En caso que el precio propuesto en el mencionado formulario este por debajo de lo establecido en el mercado será de plena responsabilidad de la Entidad Ejecutora asumir la pérdida).
- v) Elaborar los **planos AS BUILT de cada una de las viviendas**.

#### **-SEGUIMIENTO:**

- a) El educador social de Entidad Ejecutora deberá realizar un seguimiento al trámite de la obtención de los certificados de no propiedad a nivel individual o grupal, con el objetivo de tener los certificados de no propiedad, validados, antes de dar inicio a la obra física del proyecto.
- b) El educador social de Entidad Ejecutora deberá realizar un seguimiento social a nivel individual, familiar y grupal, con el objetivo de realizar una intervención integral (basado en el modelo sistémico como eje transversal) para las familias beneficiarias.
- c) Solicitar a la AEVIVIENDA de manera oportuna y fundamentada la **sustitución de beneficiarios** (el proceso se sujeta al cumplimiento de la normativa de la AEVIVIENDA):
- Por renuncia escrita del beneficiario.
  - Por incumplimiento de aporte propio, a la tercera notificación de incumplimiento.

- En caso de comprobarse que el beneficiario y su familia no habiten permanentemente en la vivienda.
- En caso de comprobarse inconsistencia en la veracidad de la información contenida en el formulario de solicitud o declaración jurada.
- Por abandono del proyecto sin justificación y comunicación alguna.
- En otro tipo de casos, no previstos en el proyecto, la Dirección Departamental previo análisis social y jurídico, definirá la sustitución del beneficiario.

La Entidad Ejecutora deberá ratificar la lista de beneficiarios y de corresponder deberá solicitar la sustitución al Inspector hasta antes del 30% del avance físico del proyecto (posterior al porcentaje de avance físico indicado se realizará el recorte de beneficiarios del proyecto).

Para la evaluación de nuevos beneficiarios, la Entidad Ejecutora deberá aplicar el protocolo de evaluación técnica social establecida por la AEVIVIENDA, el cual será proporcionado por el Fiscal del Proyecto a través del Inspector.

Una vez realizada la solicitud de sustitución por la Entidad Ejecutora, la AEVIVIENDA remitirá la aprobación de los nuevos beneficiarios y la lista final hasta 20 días calendario, mismo tiempo bajo análisis de la Inspectoría y fiscalización del proyecto, se podrá compensar por ampliación de plazo respectivo a favor de la Entidad Ejecutora.

**d) Solicitar a la AEVIVIENDA de manera oportuna y fundamentada el **cambio de titular del beneficio** (el proceso se sujeta al cumplimiento de la normativa de la AEVIVIENDA).**

- Por fallecimiento del beneficiario titular, debiendo procederse al cambio de nombre a favor de sus descendientes, ascendientes o colaterales, respetando ese orden legal, que cumplan los requisitos exigidos por la AEVIVIENDA para ser beneficiario.
- Ruptura de la relación conyugal o de convivencia, en cuyo caso el beneficio será prioritariamente, a favor del cónyuge o conviviente que este con la tutela de los hijos.
- En caso de abandono de los padres el beneficio será a favor del hijo/a que asuma la carga familiar.
- En caso de fallecimiento de una asociada o un asociado de la Cooperativa de Vivienda Social, los derechos del socio fallecido irán a favor de los herederos u otro socio, conforme los Estatutos y Reglamentos internos de la Cooperativa, mismos que deberán cumplir con los requisitos y criterios de priorización establecidos en el presente reglamento.
- En otro tipo de casos, no previstos en este reglamento, la Dirección Departamental previo análisis social y jurídico, definirá el cambio de beneficiario.

**e) Garantizar el **uso adecuado de los materiales de construcción**, tanto de los financiados por la AEVIVIENDA como de los de aporte propio.**

**f) Asegurar el **cumplimiento del aporte propio** por parte de los Beneficiarios.**

**g) Cumplir el **cronograma de plazos** de la consultoría, (cumplimiento de los productos) asegurando la recepción provisional y definitiva de las viviendas según normativa de la AEVIVIENDA, programando recepciones provisionales parciales (cuando corresponda).**

**h) Realizar el **reporte fotográfico** (con buena resolución de imagen) del estado inicial y post intervención de la totalidad de las viviendas.**

**i) Utilizar los **instrumentos** físicos y digital es de seguimiento y monitoreo de la ejecución del proyecto (ej. manejo de almacenes, dotación de materiales de construcción, seguimiento al avance físico etc.)**

**j) Verificar la **culminación** de las **actividades de autoconstrucción**.**

**k) La Entidad Ejecutora debe garantizar y asegurar la culminación de la intervención en todas las viviendas y la conclusión integral del proyecto.**

- l) A lo largo del proyecto, ir obteniendo y registrando los datos técnicos ambientales necesarios para el llenado de las Planillas Ambientales, principalmente las evidencias necesarias.
- m) Efectuar el cumplimiento de productos por parte de la consultoría durante y a la finalización de la recepción definitiva de las viviendas según normativa de la AEVIVIENDA.

**- PROVISIÓN Y DOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:**

- a) Elaborar y ejecutar la **Programación** de la **provisión y dotación de materiales de construcción** por producto, de acuerdo al avance del proyecto.
- b) Realizar y garantizar la provisión y dotación de materiales de construcción mínimas requeridas **según las especificaciones técnicas** desarrolladas por la AEVIVIENDA o mejoradas por la Entidad Ejecutora de acuerdo a su propuesta y de acuerdo al Formulario B1 (en caso que el precio propuesto en el mencionado formulario este por debajo de lo establecido en el mercado será de plena responsabilidad de la Entidad Ejecutora asumir la perdida, puesto que deberá proveer del material mínimo requerido por la AEVIVIENDA).
- c) Garantizar la implementación y el correcto funcionamiento de **almacenes** destinados para el almacenamiento de los materiales de construcción, el funcionamiento del mismo se realizará con la aplicación de boletas de ingreso de material, inventario, kardex y constancia de entrega de materiales de construcción.
- d) Asegurar que los beneficiarios reciban los **materiales de construcción en óptimas condiciones** según el **proyecto aprobado y/o modificaciones** realizadas, respetando las cantidades asignadas y garantizando su adecuado uso.

**IX. FASES DE LA CONSULTORÍA.**

La consultoría del proyecto, se divide en tres fases:



Cada una de estas fases deberá ser de estricto cumplimiento, entendiéndose que cada una tiene un inicio y un final con un documento de verificación; requiere de actividades a realizar y genera resultados específicos.

**FASE 1 - ACTIVIDADES PRELIMINARES:**

**Inicio:** Orden de Proceder emitida por el Inspector del proyecto

**Fin:** Diagnóstico Inicial – Producto 1

Son actividades que la Entidad Ejecutora debe realizar de manera obligatoria antes de iniciar las actividades de autoconstrucción en las viviendas; consisten en la realización de: Gestión de los Certificados de no Propiedad a Nivel Nacional de los beneficiarios del proyecto, talleres, reuniones con beneficiarios y dirigentes/autoridades, visita a la zona de intervención a cada uno de los terrenos a ser intervenidos y levantamiento de información necesaria para programar la ejecución del proyecto, asimismo realizar las valoraciones sociales a las familias en su vivienda actual.

**Resultados principales de la FASE 1:**

- a) Gestión y presentación de los Certificados de no Propiedad a nivel nacional de los beneficiarios del proyecto.

- b) Se ha elaborado el Diagnóstico Inicial, con aprobación del Inspector, previo acompañamiento del mismo.
- c) Se tienen acuerdos y carpetas familiares entregadas al total de las familias beneficiarias.
- d) Los beneficiarios conocen el alcance y los requisitos Técnicos-Sociales del Proyecto; su duración, forma de asignación y entrega de materiales de construcción por familia para su respectivo control y seguimiento.
- e) Se tiene la/s oficina/s aperturada/s y con el equipamiento e insumos necesarios establecidos en este documento.

## **FASE 2 - EJECUCIÓN FÍSICA DEL PROYECTO:**

**Inicio:** Diagnóstico Inicial – Producto 1

**Fin:** Acta de Recepción Provisional del Proyecto – informe de avance al 100% de ejecución física

Son actividades que la Entidad Ejecutora debe realizar para concretar la ejecución física del proyecto; consisten en el desarrollo de los procesos de Capacitación, Asistencia Técnica y Seguimiento; y Provisión/Dotación de Materiales de Construcción.

### **Resultados principales de la FASE 2:**

- a) Se ha realizado la Evaluación de Medio Término y su respectiva aprobación.
- b) Se ha distribuido el 100% del material de construcción adquirido a los beneficiarios.
- c) Se ha realizado la Asistencia Técnica al 100% de las familias de los beneficiarios.
- d) Se ha realizado el seguimiento social al 100% de las familias y beneficiarios.
- e) Se han realizado el 100% de los talleres técnicos y talleres socio-educativos programados.
- f) Se tiene la memoria fotográfica del antes y después de la intervención.
- g) Se tiene la documentación de almacenes ordenada y cerrada; Kardex de Ingreso y Salida de Materiales de Construcción
- h) Se ha realizado la Recepción Provisional de las viviendas.

## **FASE 3 - CIERRE ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO:**

**Inicio:** Acta de Recepción Provisional del Proyecto- informe de avance al 100% de ejecución física.

**Fin:** Acta de Recepción Definitiva de Proyecto – informe de producto final y Certificado de Cumplimiento de Contrato.

Son actividades que la Entidad Ejecutora debe realizar para el cierre documental de la consultoría, donde se analiza la ejecución del proyecto, se sistematiza la experiencia y se consolida toda la documentación generada en la ejecución del proyecto.

### **Resultados principales de la FASE 3:**

- a) Se ha realizado la entrega de las Actas de Recepción Individual (definitivo) a los beneficiarios del proyecto.
- b) La Entidad Ejecutora cuenta con el Producto Final, debidamente aprobado.
- c) Se tienen las carpetas familiares con planos de construcción individualizado (ASBUILT),
- d) Se tiene el detalle final de Asignación de materiales de construcción por vivienda.
- e) Se ha realizado la Recepción Definitiva del Proyecto.
- f) Se tiene el Formulario Registro Único de Beneficiarios (RUB), debidamente llenado con cada uno de los beneficiarios.

## **CONDICIONES ADMINISTRATIVA:**

### X. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA

El plazo total para el desarrollo del servicio de consultoría es la sumatoria de los plazos establecidos para cada producto del proyecto, el mismo que es de **135 (Ciento Treinta Y Cinco.)** días calendario a partir de la fecha de la Orden de Proceder emitida por el Inspector del Proyecto. Considerando lo establecido en el cronograma de plazos de la consultoría. El Plazo de ejecución de la consultoría y el cronograma de plazos para cada producto, **no** podrá ser ajustado por el proponente.

### XI. CRONOGRAMA DE PLAZOS DE LA CONSULTORÍA

Para fines de este Proyecto, el enfoque del cronograma de plazos de la Consultoría debe estar orientado bajo el método y concepto de RUTA CRITICA (CPM), el resultado final es un cronograma en el cual además de conocer el Plazo de Ejecución de la Consultoría, se plasman los productos contemplados con sus respectivos tiempos críticos. Este método, a diferencia de otros que contemplan tiempos establecidos, se orienta al cumplimiento de Plazos "DETERMINANTES", tal cual lo son el requisito de ejecución física (Recepción Provisional) y el plazo total de la Consultoría (Recepción Definitiva).

El plazo establecido deberá incluir el tiempo en el cual se realizará la emisión de los Certificados de no Propiedad a Nivel nacional, que estará comprendido en el Diagnostico Inicial (Producto n°1) como una actividad preliminar.

El Cronograma establecido es el siguiente:

Fase	Detalle	Plazo del producto (Días Calendario)	RUTA CRÍTICA (Detalle Gráfico)
1	Producto 1 - Informe inicial.	20	
		15	
2	Producto 2 - Informe de avance al 50% de ejecución física.	40	
	Producto 3 - Informe de avance al 100% de ejecución física.	40	
	Plazo de ejecución del Proyecto	115	
3	Producto 4 - Informe de Producto final.	20	
	Plazo de Ejecución de la Consultoría	135	

**Notas:**

- El método de la ruta crítica (CPM) programa los alcances de la consultoría basado en:
  - Lista de productos necesarios para finalizar el proyecto,
  - Las dependencias entre los mismos,
  - El tiempo (plazo) para alcanzar cada producto.
- Con estos valores, se establece la ruta más larga para llevar a cabo las actividades planificadas para alcanzar los productos hasta el final de la consultoría, y los puntos más tempranos y más tardíos en los que cada producto se debe alcanzar y finalizar sin que por ello se retrase la consultoría.
- Este proceso también determina qué actividades son "críticas" (es decir, pueden alargar la ruta del proyecto).
- La Entidad Ejecutora tendrá hasta 5 días hábiles como máximo para presentar el inicio de las gestiones correspondientes a la emisión de los Certificado de No Propiedad emitido por Derechos reales, en caso de incumplimiento de los plazos indicados atribuibles a la Entidad Ejecutora, no serán considerados como evento compensable. Por otro lado, si el retraso en la emisión de los Certificados de no Propiedad que son emitidos por Derechos Reales, el Fiscal de Proyecto analizará la posible ampliación de plazo del proyecto a cuyo efecto, el Inspector preparará la respectiva Orden de Cambio.
- (En caso que la presentación de los documentos de los Productos remitida al Fiscal de Proyecto se encuentre en fin de semana o feriado este deberá ser presentado el primer día hábil)

(\*) Periodo constructivo de la obra.

(\*\*) Periodo administrativo de la consultoría.

En caso de que se necesite una ampliación de plazo en algún producto, se realizará una Orden de Cambio por ampliación de plazo o Contrato Modificatorio según corresponda- Las multas se constituyen en un instrumento sancionatorio que no modifica **el plazo de ejecución del Proyecto.**

**XII. PRECIO REFERENCIAL**

El Precio Referencial destinado al Objeto de Contratación es de **Bs. 1.839.710,74 (Un Millón Ochocientos Treinta Y Nueve Mil Setecientos Diez con 74/100).** Que contempla los costos de todos los componentes del Proyecto de: Capacitación, Asistencia Técnica y Seguimiento y Provisión/Dotación de Materiales de Construcción.

**XIII. FORMA DE PAGO.**

Se realizará el pago según el siguiente detalle:

N° de Pago	Componentes de Financiamiento				TOTAL Bs.	Requisito para proceder con el pago (*)
	Capacitación, Asistencia Técnica, Seguimiento		Provisión/dotación de Materiales de Construcción (referencial) **			
	%	Bs.	%	Bs.		
1	10	33.124,95	Hasta 50%	754.230,64	787.355,59	Aprobación del informe Inicial
2	20	66.249,89	Hasta 50%	754.230,63	820.480,52	Aprobación del informe de avance al 50%
3	20	66.249,89	0%	0,00	66.249,89	

						Aprobación del informe de avance al 100%
4	50	165.624,74	0%	0,00	165.624,74	Aprobación del informe de Producto final
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>331.249,47</b>	<b>100%</b>	<b>1.508.461,27</b>	<b>1.839.710,74</b>	

**Notas:**

- (\*) El requisito para proceder con el pago se refiere a la aprobación del informe/producto por parte de la Entidad Contratante.
- (\*\*) Cuando el porcentaje solicitado por producto del componente de Provisión y Dotación de Materiales de Construcción no alcance al porcentaje establecido, éste podrá ser ajustado en el penúltimo producto
- Para el pago de cada informe/producto, la entidad ejecutora deberá presentar la nota fiscal (factura) correspondiente, a nombre del Fideicomiso AEVIVIENDA.
- El periodo del producto final no contempla provisión y dotación de materiales de construcción salvo casos especiales y debidamente justificados.

**XIV. SEGUROS**

El CONSULTOR contratará exclusivamente por su cuenta los seguros necesarios para la cobertura de cualquier riesgo que implique la ejecución del servicio de CONSULTORÍA (deberá presentar los seguros en cada producto). La cobertura de los seguros debe considerar el inicio del servicio hasta su conclusión, y deben emitirse por los conceptos siguientes, cuyo costo estará incluido en los precios de contrato:

- a) Accidentes o incapacidad para el personal del CONSULTOR, de acuerdo a la Ley General del Trabajo del Estado Plurinacional de Bolivia.
- b) Seguro contra todo riesgo, de los vehículos y equipo asignados al servicio.
- c) Seguro de salud a su personal.

Estos seguros deberán presentarse al Fiscal del Proyecto hasta los 5 días hábiles después de emitida la orden de proceder.

**XV. PAGO DE IMPUESTOS**

El pago de impuestos de ley es responsabilidad exclusiva de la Entidad Ejecutora, quien deberá presentar factura emitida a favor del Fideicomiso AEVIVIENDA.

**XVI. APORTES AL SISTEMA INTEGRADO DE PENSIONES**

El pago de los aportes al Sistema Integrado de Pensiones es responsabilidad exclusiva de la Entidad Ejecutora y deberá ser realizada de acuerdo a Ley de pensiones y normativa vigente. Esta disposición es obligatoria de hacer cumplir por parte del Inspector.

**XVII. GARANTÍAS**

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento para la Contratación Directa de Obras, Adquisición de Material de Construcción y Servicios de Consultoría para Diseñar y Ejecutar Programas y Proyectos Estatales de Vivienda, se establece las garantías según el objeto, las cuales deberán ser presentadas de acuerdo a lo solicitado en el DCD.

**GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA:**

Tiene por objeto garantizar que los proponentes participan de buena fe y con la intención de culminar el proceso de la contratación directa. Será por un monto equivalente al cero punto veinticinco por ciento (0.25%) del precio referencial de la contratación.

La vigencia de esta garantía deberá tener noventa (90) días calendario a partir de la apertura de la propuesta establecida en el DCD.

La Garantía de Seriedad de Propuesta será devuelta conforme a lo establecido en el DCD.

### **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

Tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del contrato y será equivalente al siete por ciento (7%) del monto total del contrato. En contrataciones menores o iguales a Bs1.000.000.- (UN MILLÓN 00/100 BOLIVIANOS), cuando se tengan programados pagos parciales, en sustitución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, se podrá prever una retención del siete por ciento (7%) de cada pago.

La vigencia de la Garantía será computable a partir de la firma del contrato hasta el pago final del servicio de consultoría.

La garantía, será devuelta a la Entidad Ejecutora, una vez que se cuente con el pago final del servicio de consultoría.

### **GARANTÍA ADICIONAL A LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE OBRAS.**

El proponente adjudicado, cuya propuesta económica esté por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, deberá presentar una Garantía Adicional a la de Cumplimiento de Contrato, equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

### **GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO PARA EL COMPONENTE DE PROVISIÓN/DOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

La AEVIVIENDA a requerimiento de la Entidad Ejecutora, podrá otorgar un único Anticipo una vez suscrito el contrato, emitida la orden de proceder y previo cumplimiento a los requisitos establecidos para este fin.

Este tiene por objeto cubrir gastos de Provisión/Dotación de Materiales de Construcción del Proyecto. El anticipo solicitado por la Entidad Ejecutora deberá cubrir los gastos en lo que se refiere al componente provisión/dotación de material de construcción, siendo destinados únicamente al objeto del anticipo.

Dicho monto no deberá exceder el 20% del monto asignado al componente de provisión y dotación de materiales de construcción, según el monto establecido en el acápite detalle de Precio Referencial por Componente del presente TDR.

La Entidad Ejecutora contratada podrá solicitar el Anticipo hasta los 2 días hábiles de emitida la orden de proceder, caso contrario se dará por Anticipo no solicitado; en caso de solicitarse el anticipo tendrá un plazo de 10 días hábiles a partir de la presentación de su solicitud adjuntado la correspondiente Garantía de Correcta Inversión de Anticipo por el 100% del monto solicitado.

La Entidad Ejecutora contratada que solicite el Anticipo para el componente de Provisión/Dotación de materiales de construcción, una vez suscrito el contrato y emitida la Orden de Proceder para garantizar la provisión y dotación materiales de construcción de manera oportuna. Para el efecto deberá presentar:

- Detalle de la lista de materiales de construcción a ser adquiridos con el anticipo, aprobado por el Inspector del proyecto.
- Garantía de Correcta Inversión de Anticipo para el componente de Provisión/Dotación de Materiales de Construcción por el total del monto solicitado. En cuanto a la vigencia de la garantía, la misma cubrirá todo el contrato.

La deducción del Anticipo se realizará en cada producto y deberá ser amortizada en su totalidad hasta la presentación del penúltimo producto (Informe de avance al 100% de ejecución física).

La Inspectoría llevará el control directo de la vigencia y validez de la garantía, en cuanto al monto y plazo, este deberá notificar al Fiscal del Proyecto en **quince 15 días hábiles** mediante nota expresa antes de su vencimiento a efectos de requerir su ampliación a la ENTIDAD EJECUTORA o solicitar a la AEVIVIENDA su liberación u ejecución si corresponde.

## **XVIII. LIBERACIÓN DE GARANTÍA DE ANTICIPO**

Una vez provistos/dotados los materiales de construcción de acuerdo al cronograma y productos establecidos en los TDR, habiéndose deducido la totalidad del monto del anticipo y contando con la conformidad del Inspector, el Fiscal del Proyecto emitirá un informe de conformidad recomendando y solicitando la liberación de la **"Garantía de Correcta Inversión de Anticipo para la Provisión/Dotación de Materiales de Construcción"**.

## **XIX. MULTAS Y SANCIONES**

**a)** A la Entidad Ejecutora contratada, se aplicará una multa de: el equivalente al **1 por 1.000 del monto total del Contrato**, por cada día calendario.

Las causales para la aplicación de multas son las siguientes:

- Cuando la Entidad Ejecutora, no cumpla con la entrega de los productos en los plazos establecidos.
- Cuando la Entidad Ejecutora presente el producto observado ya corregido y nuevamente sea observado por el Inspector, se procederá al cobro de la multa respectiva. (la multa será computable a partir desde el siguiente día del plazo de presentación del producto).
- Cuando la Entidad Ejecutora presente el producto observado ya corregido y nuevamente sea observado por el Fiscal del Proyecto se procederá al cobro de la multa respectiva (la multa será computable a partir desde el siguiente día de la primera presentación al Fiscal).
- Cuando la Entidad Ejecutora demorare más de **cinco (5) días calendario** en responder las consultas (instructivos, cartas, informe, otros) formuladas por escrito por la AEVIVIENDA o por la INSPECTORÍA, en asuntos relacionados con el objeto del contrato.
- Cuando la Entidad Ejecutora contratada, retrase, incumpla o no se encuentre en obra alguno de los siguientes insumos considerados para los Costos Operativos: almacenes, oficina, muebles y enseres, ropa de trabajo, equipo de computación, herramientas, personal de proyecto y vehículos propuestos.

**b)** A la Entidad Ejecutora contratada, se aplicará una multa de: el equivalente al **3 por 1.000 del monto total del Contrato**, en las siguientes acciones:

- Cuando la Entidad Ejecutora contratada, sustituya por cada personal clave (TOA, Educador Social y Almacenero) excepto por incapacidad física del profesional, caso de gestación o caso de muerte. En cualquiera de los casos la Entidad Ejecutora contratada, deberá acreditar oportunamente con los certificados respectivos de la causa aducida.
- Cuando se verifique la ausencia, la mala administración y la falta de actualización de las carpetas familiares por parte de la Entidad Ejecutora.

**c)** A la Entidad Ejecutora contratada, se aplicará una multa de: el equivalente al **5 por 1.000 del monto total del Contrato**, en las siguientes acciones:

- Cuando la ENTIDAD EJECUTORA, no cumpla con la Recepción Provisional en los plazos contractuales establecidos.
- Cuando la ENTIDAD EJECUTORA, no cumpla con la Recepción Definitiva en los plazos contractuales establecidos.

*Nota:*

*No se deberá cobrar doble multa por las mismas causales en la entrega de los productos. Se realizarán llamadas de atención cuando evidencien las causas y/o motivos del incumplimiento.*

#### **d) Llamadas de Atención:**

El Inspector del proyecto podrá emitir llamadas de atención a la Entidad Ejecutora por:

- Incumplimiento a las instrucciones impartidas por el Inspector del proyecto.
- Incumplimiento en la cantidad y plazo de movilización del equipo comprometido en su propuesta para la ejecución del proyecto.
- Incumplimiento en el porcentaje de participación del personal femenino en el proyecto.
- Incumplimiento a los plazos establecidos en la presentación del Certificado de no propiedad emitido por derechos reales, descrito en punto XI CRONOGRAMA DE PLAZOS DE LA CONSULTORIA.

*NOTA: La tercera llamada de atención por la misma causal, se podrá constituir en una causal para la Resolución de Contrato*

#### **e) Resolución de Contrato:**

Se procederá al trámite de resolución del Contrato, cuando:

- De establecerse, que por la aplicación de multas por moras se ha llegado al límite del siete por ciento (7%) del monto total del Contrato, podrá iniciar el proceso de resolución del Contrato (Decisión optativa).
- De establecerse, que por la aplicación de multas por moras se ha llegado al límite máximo del diez por ciento (10%) del monto total del Contrato, comunicará oficialmente esta situación a la ENTIDAD a efectos del procesamiento de la resolución del Contrato (de forma obligatoria).

*NOTA: Las multas serán aplicadas de acuerdo al último contrato vigente.*

## **XX. MODIFICACIONES AL CONTRATO**

### **a) ORDEN DE CAMBIO PARA PROYECTOS DE VIVIENDA CUALITATIVA**

La Orden de Cambio para este tipo de proyectos se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación de plazos, ajuste o redistribución de cantidades de materiales de construcción, sin modificación de precios unitarios, ni creación de nuevos ítems. El ajuste o redistribución no deberá incrementar o disminuir más del cinco por ciento (5%) del componente "provisión/dotación de materiales de construcción" del contrato principal.

Las modificaciones aplicaran únicamente al componente de provisión y dotación de materiales.

La solicitud de emisión de Orden de Cambio deberá ser analizada y aprobada por las instancias responsables del seguimiento del proyecto de la AEVIVIENDA y no podrá exceder el monto del Contrato principal o del Componente de Provisión y Dotación de Materiales según corresponda.

El documento denominado Orden de Cambio deberá contener mínimamente, número correlativo, fecha y objeto, debiendo ser elaborado con los sustentos técnicos.

La "Orden de Cambio para proyectos de vivienda cualitativa" será aprobada y firmada por el Inspector, Fiscal del Proyecto y la autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato principal y la Entidad Ejecutora.

La Orden de Cambio no deberá ejecutarse en tanto no sea aprobada por las instancias correspondientes.

La Orden de Cambio podrá presentarse hasta 10 días calendario antes de la recepción provisional del proyecto.

Las Órdenes de Cambio cuando se soliciten para realizar modificaciones de los plazos establecidos para los productos; la Entidad Ejecutora deberá presentar la solicitud documentada para Ordenes de Cambio al Inspector del Proyecto con un plazo mínimo de **seis (6) días calendario de anticipación** al cumplimiento del plazo de entrega del informe/producto correspondiente, excepto en el penúltimo producto que podrá ser presentado hasta 10 días calendario antes de la recepción provisional. El Inspector deberá revisar y aprobar la solicitud en un plazo máximo de **cuatro (4) días calendario**, debiendo ser entregado al Fiscal del Proyecto con un plazo máximo de **dos (2) días hábiles de anticipación** al cumplimiento del plazo de entrega del informe/producto correspondiente.

#### **b) CONTRATO MODIFICATORIO**

Es aplicable cuando la modificación a ser introducida afecte el alcance, monto y/o plazo del Contrato, sin dar lugar al incremento de los precios unitarios. Deben ser sustentadas con informe técnico y legal que establezca la viabilidad técnica, legal y/o de financiamiento y destinados al cumplimiento del objeto de la contratación.

El Contrato Modificatorio será suscrito por la MAE o por la autoridad delegada que suscribió el contrato principal y la Entidad Ejecutora.

Se podrá realizar uno o varios contratos modificatorios, que sumados no deberá incrementar el diez por ciento (10%) del monto del contrato principal, en el caso de decremento el porcentaje deberá concertarse con la entidad ejecutora para evitar reclamos posteriores.

El contrato modificatorio podrá presentarse hasta 10 días calendario antes de la recepción provisional del proyecto.

Si para el cumplimiento del objeto del contrato, fuese necesaria la creación de nuevos insumos (volúmenes o cantidades no previstas), los precios unitarios de estos ítems deberán ser evaluados. El contrato modificatorio no deberá ejecutarse en tanto no sea aprobado por las instancias correspondientes.

#### **- CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO.**

Con el fin de exceptuar a la **ENTIDAD EJECUTORA** de determinadas responsabilidades por mora o incumplimiento del presente contrato, la **INSPECTORÍA** tendrá la facultad de calificar las causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas, que pudieran tener directa consecuencia sobre el cumplimiento del presente Contrato.

Se entenderá por hechos de Fuerza Mayor, Caso Fortuito u otras causas debidamente justificadas, como aquellos eventos imprevisibles o inevitables que se encuentren fuera del control y voluntad de las partes, haciendo imposible el cumplimiento de las obligaciones dentro de las condiciones inicialmente pactadas. Los hechos de Fuerza Mayor, Caso Fortuito u otras causas debidamente justificadas, incluyen y no se limitan a: incendios, inundaciones, desastres naturales, conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, y otros aspectos inherentes relativos a la naturaleza del Proyecto, por retraso en la emisión del Certificado de no Propiedad emitido por Derechos Reales. (la Entidad Ejecutora deberá solicitar al Fiscal del Proyecto el Certificado de Impedimento que corroborar el impedimento respectivo, formando parte de los respaldos necesarios para la elaboración del documento modificatorio del contrato).

Para que cualquiera de estos hechos puedan constituirse en justificación de impedimento o demora en el cumplimiento de la **CONSULTORÍA** o del Cronograma de Plazos, dando lugar a retrasos en el avance del proyecto, de manera obligatoria y justificada la Entidad Ejecutora deberá presentar a la INSPECTORÍA DEL PROYECTO el informe y respaldos de existencia de impedimento en la ejecución del proyecto para su consideración, el mismo que deberá ser presentada en cada periodo de los productos del proyecto si corresponde, sin el cual de ninguna manera y por ningún motivo podrá solicitar luego al INSPECTOR, la ampliación del plazo de presentación de algún producto o la exención del pago de penalidades o la intención de resolución de contrato.

La Entidad Ejecutora, con la aceptación del impedimento emitida por el Inspector o por aceptación tácita, podrá solicitar a la **AEVIVIENDA**, la ampliación del plazo del Contrato. En caso de ampliación de plazo el mismo mínimamente deberá considerar un periodo igual al tiempo durante el cual no se haya podido realizar la ejecución del contrato como resultado del hecho de fuerza mayor o caso fortuito, salvo acuerdo contrario entre las partes.

La solicitud del **CONSULTOR**, para la calificación de los hechos de impedimento, como causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas no serán consideradas como reclamos.

Se considerará como causa de ampliación de plazo el mal tiempo que de acuerdo al informe o reporte del SENAMHI reporte una intensidad de lluvia mayor a 5 mm o reporte fotográfico emitido según el sistema SSP, en el caso de saturación del terreno post lluvias con la emisión del informe técnico de la institución correspondiente u otro documento técnico certificado.

No se considerarán como fuerza mayor o caso fortuito, las demoras en la entrega de los materiales, equipos e insumos, por ser obligación de la Entidad Ejecutora tomar y adoptar todas las previsiones necesarias para evitar demoras por dichas contingencias.

## XXI. INFORMES / PRODUCTOS ESPERADOS:

La Entidad Ejecutora debe entregar los siguientes informes/productos:

Nº	INFORMES/ PRODUCTOS
1	<b>Producto 1</b> - Informe inicial
2	<b>Producto 2</b> - Informe de avance al 50% de ejecución física
3	<b>Producto 3</b> - Informe de avance al 100% de ejecución física
4	<b>Producto 4</b> - Informe de producto final

Cada informe/producto deberá ser presentado en 2 ejemplares (1 original y 1 copia), en versión impresa y digital (editable) al Inspector (la copia es para el Inspector) del proyecto, quien deberá proceder de la siguiente manera según corresponda:

- Aprobar el producto: en un plazo máximo de **cinco (5) días calendario**; deberá aprobar el producto correspondiente y remitir al Fiscal del Proyecto, quien deberá dar su conformidad o requerir su complementación. (En caso que la presentación del producto remitido al Fiscal del Proyecto se encuentre en fin de semana o feriado este deberá ser presentado el primer día hábil).
- Devolver con observaciones el producto: en el plazo máximo de **cinco (5) días calendario** y en caso de existir observaciones que pueden ser subsanadas, se aceptará la presentación del producto correspondiente y la Entidad Ejecutora deberá subsanar los mismos en un plazo no mayor **tres (3) días calendario**; recibido el producto por el Inspector por segunda vez, este deberá aprobar el mismo en un plazo máximo de **dos (2) días calendario** y deberá ser remitido al Fiscal del Proyecto. En caso de continuar las observaciones deberá ser sujeto a multas.

- Rechazar la presentación del producto: En el plazo máximo de **dos (2) días calendario**, el Inspector rechazara la presentación del Producto correspondiente en caso que no esté conforme con las observaciones devueltas, si revisada la documentación, este no cumple con los requisitos mínimos establecidos en la presentación de cada Producto y su Lista de Control correspondiente. Este hecho deberá ser notificado formalmente por el Inspector y será considerado como producto que no cumple con las condiciones establecidas y sancionado conforme lo establecido en el presente termino de referencia.

Aprobado el Producto por parte del Inspector, el mismo deberá remitirse a la AEVIVIENDA para que el Fiscal del Proyecto emita su conformidad; quien podrá proceder de la siguiente manera:

- El Fiscal del Proyecto tendrá hasta **cinco (5) días hábiles** para la revisión del producto. Si no existiese observaciones al producto presentado, el Fiscal del Proyecto elaborara el Informe de Conformidad para remitir el producto a la instancia correspondiente.
- El Fiscal del Proyecto podrá hacer observaciones al producto presentado dentro de los **cinco (5) días hábiles** y devolver al Inspector para su corrección. La Entidad Ejecutora tiene **tres (3) días calendario** para sus correcciones y la **Inspectoría dos (2) días calendario** para su reingreso a la AEVIVIENDA.
- Si hubiera **observaciones al producto por segunda vez** por parte del Fiscal del Proyecto antes de ser remitido a otra instancia, dentro de **tres (3) días hábiles** este deberá notificar tal situación y sancionar al Inspector y a la Entidad Ejecutora, según lo señalado en el punto MULTAS Y SANCIONES.

Paralelamente a la ejecución de las soluciones habitacional la Entidad Ejecutora tiene la obligación de realizar el avance documental de la consultoría, para la entrega de los productos en las fechas establecidas de acuerdo al cronograma.

Estos informes/productos de manera indicativa y no restrictiva, deberán contar con el siguiente contenido mínimo:

### **PRODUCTO 1- INFORME INICIAL**

Emitida la Orden de Proceder, la Entidad Ejecutora deberá presentar en el plazo establecido en el punto XI (Cronograma de plazos), el producto inicial al Inspector del Proyecto para su posterior aprobación, dicho producto deberá contener mínimamente el siguiente detalle:

- 1) Informe especial de verificación de certificados de no propiedad de los beneficiarios del proyecto, la entidad ejecutora en coordinación con la Inspectoría, deberá presentar los Certificados de no propiedad de la totalidad de los beneficiarios, a través de un informe especial que demuestre el cumplimiento del requerimiento solicitado en el proyecto.
- 2) Informe Técnico-Social que detalle las actividades del alcance y los componentes de la consultoría y aspectos más relevantes durante la ejecución del periodo (Acta de conformación y capacitación a los responsables comunales o zonales, promotores y almaceneros; Socialización de las actividades de la consultoría debidamente consensuado con los beneficiarios e identificación de módulos técnicos, dicha socialización deberá considerar aspectos como el calendario agrícola, fiestas patronales u otros que se hayan identificado; con memoria fotográfica.
- 3) Nota de Consolidación de la lista de Beneficiarios emitida por la AEVIVIENDA (copia simple).
- 4) Informe de DIAGNOSTICO MEDIOAMBIENTAL INICIAL en el que se establezcan las condiciones del Agua, Aire, Suelo y Biodiversidad, referida al contexto donde se estaría

- implementando el Proyecto, el Diagnostico Medioambiental Inicial deberá presentar en dos ejemplares, uno será enviado a la Oficina Nacional a través de la Dirección Departamental para su posterior remisión a la Autoridad Ambiental Competente y el segundo se mantiene en el presente producto.
- 5) Respaldo de Instalación del letrero del proyecto de acuerdo al formato dotado por la AEVIVIENDA (adjuntar fotografía y mapa georreferenciado).
  - 6) Ficha de Diagnóstico Inicial (Línea Base), que contenga memoria fotográfica y croquis de la vivienda en planta y su emplazamiento cuando exista lote definido, que permitan identificar la **tipología** de intervención de cada una de las mismas en formato físico y digital que demuestre la condición inicial del proyecto, por vivienda.
  - 7) Si los terrenos o algunos de los terrenos de los beneficiarios se encuentran en un Área Protegida Nacional o Sub nacional, adjuntar el Formulario de Autorización de Ingreso al Parque Nacional o la Carta de Ingreso al Parque Sub Nacional, debidamente sellado por la oficina pertinente (si corresponde).
  - 8) Programación de provisión/dotación de materiales de construcción inicial y hasta la finalización del proyecto.
  - 9) Cronograma de actividades de la consultoría debidamente consensuado con los beneficiarios como consecuencia de los resultados del taller(es) de socialización e identificación de módulos técnicos, dicho cronograma deberá considerar aspectos como el calendario agrícola, fiestas patronales u otros que se hayan identificado.
  - 10) Identificación de la ubicación de los almacenes, debidamente geo-referenciados, en mapa impreso y el acta de apertura de los mismos.
  - 11) Detalle de ubicación de las oficinas de la Entidad Ejecutora en la zona de intervención, debidamente geo-referenciados, en mapa impreso y el acta de apertura de los mismos.
  - 12) Detalle (organigrama y fotocopia de cedula de identidad) del personal contratado por la Entidad Ejecutora para desarrollar el Proyecto, según propuesta presentada.
  - 13) Kardex del detalle del material adquirido en el periodo con recursos propios o anticipo, registrando el ingreso y salida del material en el almacén (control de materiales en almacén correspondientes al periodo si hubiere).
  - 14) Acta y lista de entrega de los acuerdos de aceptación de los beneficiarios, adjunto a las carpetas familiares. (carpeta rotulada).
  - 15) La Entidad Ejecutora deberá cumplir los Instructivos y lineamientos de la AEVIVIENDA respecto a la imagen y acabados exteriores e interiores de la Solución Habitacional.

Nota. - Las carpetas familiares se administrarán con dos ejemplares por beneficiario, uno a cargo del beneficiario y el segundo a cargo del almacenero del proyecto. El Inspector y almacenero serán los responsables de verificar y realizar el adecuado control de los mismos y mantener actualizada la misma, pudiendo el Fiscal del Proyecto realizar una inspección aleatoria y de verificar una mala administración deberá sancionarse al Inspector y a la Entidad Ejecutora.

Al incumplimiento de los puntos anteriormente señalados el producto no deberá ser aprobado por parte de la Inspectoría.

## **PRODUCTO 2 - INFORME DE AVANCE AL 50% DE EJECUCIÓN FÍSICA**

Posterior a la presentación del producto anterior, La Entidad Ejecutora deberá presentar en el plazo establecido en el punto XI (Cronograma de plazos), el producto correspondiente al Inspector, una vez se alcance el requisito del porcentaje de ejecución física señalado. Dicho producto deberá contener mínimamente el siguiente detalle:

- 1) Informe Técnico-Social que detalle las actividades del alcance y los componentes de la consultoría y aspectos más relevantes durante la ejecución del periodo (asistencia

- técnica, acompañamiento educativo, procesos de ejecución; Acta con lista de participantes de los talleres de manejo de almacenes, replanteo de viviendas y otros de talleres técnicos y sociales a los beneficiarios, con memoria fotográfica.
- 2) Informe del AVANCE DE MONITOREO MEDIOAMBIENTAL del proyecto (Agua, Aire, suelo, biodiversidad, capacitación y limpieza general) que contribuirá como respaldo a la planilla final conforme al modelo y lo establecido en la guía 002 de Monitoreo Ambiental de las Licencias Ambientales regionalizadas de la AEVIVIENDA, el Monitoreo Medioambiental deberá presentar en dos ejemplares, uno será enviado a la Oficina Nacional a través de la Dirección Departamental para su posterior remisión a la Autoridad Ambiental Competente y el segundo se mantiene en el presente producto.
  - 3) Planilla de entrega de materiales de construcción por familia beneficiaria y detalle de material adquirido debidamente cuantificado y almacenado, correspondiente al periodo, verificado por el Inspector del proyecto.
  - 4) Kardex de ingreso y salida del material en el almacén (control de materiales de construcción en almacén correspondientes al periodo)
  - 5) Matriz de seguimiento físico que refleje el avance porcentual por cada ítem ejecutado en las viviendas y el avance físico total requerido para el presente producto. (50%)
  - 6) Ficha Técnica con memoria fotográfica en formato físico y digital que demuestre el porcentaje de avance por vivienda.

Al incumplimiento de los puntos anteriormente señalados el producto no deberá ser aprobado por parte de la Inspectoría.

### **PRODUCTO 3 - INFORME DE AVANCE AL 100% DE EJECUCIÓN FÍSICA.**

Por la particularidad de la presente consultoría, donde se encuentra inserto el componente de ejecución de viviendas sociales, para la presentación del presente producto se realizarán las siguientes consideraciones que son de cumplimiento obligatorio:

La Entidad Ejecutora deberá solicitar la RECEPCIÓN PROVISIONAL de las Viviendas Sociales al Inspector del Proyecto en un plazo máximo de **cinco (5) días calendario** de anticipación al cumplimiento del plazo de la Recepción Provisional, el Inspector deberá revisar y validar la solicitud, debiendo remitir la nota de solicitud de recepción Provisional a la AEVIVIENDA en un plazo máximo de **dos (2) días calendario** posteriores a la recepción de la solicitud. El Fiscal del Proyecto deberá solicitar la conformación de la comisión de recepción del Proyecto, debiendo llevarse a cabo el acto de recepción Provisional hasta la fecha establecida en el cronograma.

En caso que la Comisión de Recepción rechazará la recepción Provisional del proyecto, se aplicará las multas correspondientes por incumplimiento al plazo de presentación del producto.

Aprobada y realizada la recepción Provisional por parte de la comisión de recepción de todas las viviendas en el caso de que se presenten observaciones, deberán ser corregidas y/o complementadas bajo la asistencia técnica y seguimiento de la Entidad Ejecutora en un plazo no mayor al establecido para la recepción definitiva, considerando el plazo señalado según cronograma.

Para la presentación del producto, la Entidad Ejecutora deberá alcanzar **el requisito del 100%** de ejecución Física de las viviendas sociales.

Dicho informe deberá contener mínimamente el siguiente detalle:

- 1) Informe Técnico-Social que detalle las actividades del alcance y los componentes de la consultoría y aspectos más relevantes durante la ejecución del periodo (asistencia técnica, acompañamiento educativo, procesos de ejecución, con memoria fotográfica).
- 2) Acta de aprobación de Evaluación de medio término. (El Acta de aprobación deberá ser suscrito por el Fiscal del Proyecto, Entidad Ejecutora e Inspectoría).
- 3) Acta de aprobación de la Evaluación de medio término, adjuntando el cuadro de Balance final (en medio físico y digital) que se realizó (desde el 30% hasta el 70% de avance de la ejecución Física del Proyecto).
- 4) Lista Final de Beneficiarios con los que cierra el proyecto y las coordenadas geo referenciadas de las viviendas intervenidas, en el sistema de coordenadas WGS 84 (UTM).
- 5) Original de Nota de Instrucción de cierre de Almacenes del Inspector a la Entidad Ejecutora y Original del Acta de Cierre de Almacenes.
- 6) Planilla de entrega de materiales de construcción por familia beneficiaria, correspondiente al último periodo.
- 7) Balance de cierre de almacén que verifique las cantidades finales de materiales de construcción adquiridos para el proyecto.
- 8) Kardex de ingreso y salida del material en el almacén (control de materiales de construcción en almacén correspondientes al periodo)
- 9) Matriz de seguimiento físico que refleje el avance porcentual por cada ítem ejecutado en las viviendas y el avance físico total requerido para el presente producto. (100%)
- 10) Presentación del Acta de Recepción Provisional del proyecto (3 ejemplares en original)
- 11) Ficha Técnica con memoria fotográfica en formato físico y digital que demuestre el porcentaje de avance por vivienda.

Al incumplimiento de los puntos anteriormente señalados el producto no deberá ser aprobado por parte de la Inspectoría.

Se debe mencionar que, una vez entregado el penúltimo producto se dará inicio al periodo contractual del plazo para el último producto.

#### **PRODUCTO 4 - INFORME DEL PRODUCTO FINAL**

Por la particularidad de la presente consultoría, donde se encuentra inserto el componente de ejecución de viviendas sociales, para la presentación del presente producto se realizarán las siguientes consideraciones que son de cumplimiento obligatorio:

Posterior a la fecha de Recepción Provisional (conclusión real) de las viviendas sociales y en el plazo establecido por la Comisión de Recepción, la Entidad Ejecutora deberá verificar que las observaciones señaladas en la recepción provisional, han sido subsanadas por los beneficiarios con el apoyo y asistencia técnica de la Entidad Ejecutora y se procederá con la **RECEPCIÓN DEFINITIVA** de las viviendas sociales que son el requisito para la presentación del producto final, además de cumplir con los otros requisitos señalados para la entrega del producto.

La Entidad Ejecutora deberá solicitar la **RECEPCIÓN DEFINITIVA** de las Viviendas Sociales al Inspector del Proyecto en un plazo máximo de **cinco (5) días calendario** de anticipación al cumplimiento del plazo de la Recepción Provisional, el Inspector deberá revisar y validar la solicitud, debiendo remitir la nota de solicitud de recepción Provisional a la AEVIVIENDA en un plazo máximo de **dos (2) días calendario** posteriores a la recepción de la solicitud. El Fiscal del Proyecto deberá solicitar la conformación de la comisión de recepción del Proyecto, debiendo llevarse a cabo el acto de recepción Definitiva hasta la fecha establecida en el cronograma.

En caso que la Comisión de Recepción rechazará la **RECEPCIÓN DEFINITIVA** del proyecto, se aplicará las multas correspondientes por incumplimiento al plazo de presentación del producto.

El Producto informe final deberá contener mínimamente el siguiente detalle:

- 1) Informe Técnico-Social final con memoria fotográfica que detalle las actividades del alcance y los componentes de la consultoría y aspectos más relevantes durante la ejecución del periodo; evaluar de manera general el desempeño de los beneficiarios, debiendo informar (si corresponde) si alguno de los mismos adopto y posee aptitudes y capacidades para la construcción debiendo señalarse la formación en la que sobresale.
- 2) Carpetas Familiares completas en original con el siguiente contenido mínimo: Caratula de Carpeta, Acuerdo Familiar, Constancia de recepción de materiales de construcción, hoja de seguimiento y asignación de tareas, Planos As built individualizados, respaldados con una memoria fotográfica impresa a colores y en formato digital, consistente en 2 exteriores y 1 de cada ambiente. Además de los siguientes documentos correspondientes al área social: C.I. del titular, conyugue y dependientes que hayan recibido material y los formularios 031 y 034 notificaciones y otros.
- 3) Acta de Recepción Definitiva del proyecto (3 ejemplares originales).
- 4) Actas de Recepción Individual a los beneficiarios (3 ejemplares originales más fotocopia de carnet de identidad del titular y del cónyuge vigentes).
- 5) Informe de Monitoreo Ambiental del proyecto (Agua, Aire, suelo, biodiversidad, capacitación y limpieza general) que deberá ser llenada y respaldada conforme al modelo y lo establecido en la guía 002 de Monitoreo Ambiental de las Licencias Ambientales regionalizadas de la AEVIVIENDA. En dos ejemplares, uno será enviado a la Oficina Nacional a través de la Dirección Departamental para su posterior remisión a la Autoridad Ambiental Competente y el segundo se mantiene en el presente producto.
- 6) Formularios Registro Único de Beneficiarios (RUB) llenados con datos de cada familia beneficiaria al final del proyecto, en los términos que determine la AEVIVIENDA una vez aceptada la recepción provisional por la comisión de recepción, en formato digital (Llenar los datos de cada familia beneficiaria utilizando el aplicativo móvil AEVIVIENDA para el Registro Único de Beneficiario (RUB) y solicitar al Personal de Seguimiento Social de la AEVIVIENDA, se le extienda un ejemplar del formulario – solicitar para presentar en el producto final).
- 7) Lista final de beneficiarios extraído del sistema SIGES (Reporte Cierre de Proyecto), el cual deberá ser solicitado al Personal de Seguimiento Social de la AEVIVIENDA. (solicitar para presentar en el producto final).

Al incumplimiento de los puntos anteriormente señalados el producto no deberá ser aprobado por parte de la Inspectoría.

## **CONDICIONES TÉCNICAS:**

### **XXII. PERFIL DEL PROPONENTE**

#### **Experiencia de la Entidad Ejecutora.**

- a) **Experiencia General de la Entidad Ejecutora:** Debe contar con experiencia en actividades de construcción y/o de consultorías realizadas, relacionadas al rubro constructivo o capacitación en áreas técnicas en el sector constructivo.

La Entidad Ejecutora debe demostrar experiencia general por un monto equivalente a **1 vez** el precio referencial.

- b) Experiencia Específica de la Entidad Ejecutora:** La experiencia específica de la Entidad Ejecutora será en temas relacionados a la construcción de edificaciones u obras similares (infraestructura urbana), capacitaciones o asistencia técnica en el sector de construcción.

La Entidad Ejecutora debe demostrar experiencia específica por un monto equivalente a **0.50 veces** el precio referencial.

Para efectos de cálculo de la experiencia específica de la Entidad Ejecutora, se considerará el 100% de experiencia en el sector público, y en caso de presentar experiencia en el sector privado se considerará hasta el 50%, de acuerdo al siguiente detalle:

Opción 1 de presentación (solo público):

Experiencia Especifica equivalente a:	Porcentaje considerado por sector:
<b>0.50 veces</b> el precio referencial	Publico 100%

Opción 2 de presentación (público y privado):

Experiencia Especifica equivalente a:	Porcentaje considerado por sector:
<b>0.50 veces</b> el precio referencial	Publico 50% (mínimo)
	Privado 50% (máximo)

**Nota:**

OBRAS SIMILARES: Se tienen las siguientes:

- POR SU SIMILITUD

Edificaciones: Viviendas de interés social, unifamiliares y multifamiliares, Edificios, Hospitales, Centros de Salud, Centros Educativos, Centros Sociales y Comerciales, Instalaciones Deportivas, Instalaciones Recreativas, Terminales, galpones, remodelaciones y restauraciones.

- POR SU COMPLEJIDAD

Obras Hidráulicas: canales, embovedados, regulación de ríos, mantenimiento y reparación de obras hidráulicas, defensivos.

Obras Viales: Accesos, Puentes, Viaductos.

La experiencia general y específica del proponente, será considerado los contratos ejecutados durante los últimos quince (15) años, la entidad ejecutora una vez adjudicada, deberá acreditar su experiencia con:

- Para la experiencia con Entidades Públicas, Actas de Entrega Definitiva, Actas de Recepción Definitiva, Certificados de Terminación de Obra, Contrato con documento de respaldo de conclusión u otro documento que acredite su experiencia.
- Para la experiencia con particulares, debe presentar Contrato notariado con documento de respaldo de conclusión.

### XXIII. PERSONAL REQUERIDO

El personal debe demostrar formación, experiencia de acuerdo a lo detallado en el siguiente cuadro:

#### PERSONAL CLAVE.

Formación	Cargo a desempeñar	Cant.	Área	EXPERIENCIA		
				Experiencia general (en meses)	Tiempo mínimo de experiencia específica (en meses)	Tiempo de participación en este Proyecto (meses) <b>AL MENOS</b>
Ingeniero Civil o Arquitecto	<b>Técnico Operativo de Área (TOA)</b>	<b>1</b>	Supervisión, Fiscalización, Asistencia Técnica en construcción, Desarrollo Comunitario, Inspector, director o residente de obra, Técnico operativo de área, relacionados a la construcción de obras civiles: viviendas, mercados, escuelas, centros comerciales, locales y otras similares de igual o mayor complejidad.	Toda su experiencia en trabajos de su área profesional y/o técnica.	<b>36 meses</b>	<b>4.5 meses</b>
Licenciado(a), Psicología, Sociología, Trabajo Social, Pedagogía, Educación, Comunicación, Antropólogo y/o ramas afines a las áreas sociales.	<b>Educador Social</b>	<b>1</b>	Trabajos relacionados a facilitador, educador y capacitador social, seguimiento, talleres de sensibilización y/o trabajo conjunto con grupos sociales o similares.	Toda su experiencia en trabajos de su área profesional y/o técnica.	<b>24 meses</b>	<b>4.5 meses</b>
Licenciado, Egresado, técnico superior o medio en Ciencias Económicas y Financieras, Administración, o similar.	<b>Técnico Almacenero</b>	<b>1</b>	Manejo, administración de almacenes, inventarios, documentación o similares	Toda su experiencia en trabajos de su área profesional y/o técnica.	<b>12 meses</b>	<b>3 meses</b>

La experiencia del personal será computada considerando el conjunto de contratos en los cuales el profesional ha desempeñado cargos similares o superiores al requerido por la AEVIVIENDA, que deberán ser acreditados con:

- Para entidades públicas, certificados suscritos por el contratante, con Actas de Recepción Definitiva, Certificados de Terminación de Obra, Certificados de Trabajo, Contrato con documento de respaldo que acredite su participación hasta la conclusión del objeto del contrato.
- Para trabajos con particulares: contratos con documento de respaldo de conclusión, certificados de trabajo, el mismo que indique inicio y fin, especificando el monto y/o plazo ejecutado, según corresponda.

**CONSTRUCTORES Y ESPECIALISTAS (NO SE CONSIDERA COMO PERSONAL CLAVE)**

Formación	Cargo a desempeñar	Cant.	Área	Tiempo de participación en este Proyecto (meses) <b>AL MENOS</b>
Formación excluyente no	<b>Constructor Albañil</b>	<b>3</b>	Construcción albañilería en viviendas u obras civiles de cualquier tipo (albañil)	<b>3 meses</b>
Formación no excluyente	<b>Constructor Albañil (Apoyo Social)</b>	<b>3</b>	Construcción albañilería en viviendas u obras civiles de cualquier tipo (albañil)	<b>3 meses</b>
Formación no excluyente (Solo para proyectos en los que sea considerado necesario)	<b>Constructor Especialista p/instalación eléctrica</b>	<b>1</b>	Instalaciones o conexiones eléctricas en obras civiles de cualquier tipo (electricista)	<b>1 meses</b>
Formación no excluyente (Solo para proyectos en los que sea considerado necesario)	<b>Constructor Especialista p/instalación sanitaria y agua potable</b>	<b>1</b>	Instalaciones o conexiones de agua potable, sanitaria en obras civiles de cualquier tipo (plomero)	<b>1 meses</b>
Formación no excluyente (Solo para proyectos en los que sea considerado necesario)	<b>Técnico Carpintero Especialista P/Instalación De Puertas De Madera</b>	<b>1</b>	Constructores especialistas para instalación de puertas de madera de cualquier tipo (carpintero)	<b>1 meses</b>

**NOTAS:**

- **El personal clave (Técnico Operativo de Área (TOA), Educador Social y Técnico Almacenero)** debe anexar fotocopia de carnet de identidad y documentos de respaldos declarados en el formulario A-4.
- **Para el Técnico Operativo de Área (TOA)** la experiencia será tomada en cuenta a partir del título en Provisión Nacional y para el resto del personal con formación solicitada la experiencia será tomada a partir de la emisión del documento declarado y respaldado.
- **El/la Ingeniero Civil o Arquitecto**, deberá contar con el número de registro profesional.
- **Para Técnico Medio o Superior** la experiencia será tomada en cuenta a partir desde la obtención de su título profesional respectivamente.
- **En caso de sustitución del personal clave**, el reemplazante deberá tener un perfil igual o mayor al profesional ofertado en su propuesta. En caso de sustitución de personal sin justificación y aprobación, el mismo deberá ser penalizado conforme se establece en el presente Término de Referencia.
- **El/la Educador/a Social** de la Entidad Ejecutora debe ser contratado a tiempo completo y desarrollará sus actividades en base a lineamientos de la AEVIVIENDA (en coordinación con el personal de seguimiento social) y su cumplimiento será controlado por Inspectoría de proyecto.

Este personal debe realizar su intervención con el Enfoque Sistémico (considerando todos los elementos que componen el proyecto) para el fortalecimiento de los talleres socio educativos a nivel individual, familiar y grupal; con el objetivo de generar un cambio en las familias, complementar conocimientos, desarrollar habilidades (competencias) con la utilización de medios didácticos pertinentes a la población de trabajo, que permitan mejorar su calidad de vida.

Este personal debe estar en constante coordinación con el/la Responsable de Seguimiento Social asignado/a por la AEVIVIENDA.

El Responsable de Seguimiento Social de la AEVIVIENDA (Trabajara bajo lineamiento institucional) debe otorgar los instrumentos y formatos de informe para el desarrollo del trabajo en campo por parte del/la Educador Social de la Entidad Ejecutora.

- **Constructor Especialista. -**

El personal denominado Constructores y Especialista para instalaciones especiales además de realizar la capacitación, se encargará de ejecutar los siguientes trabajos: Armado de Estructura Metálica para cubierta de calamina, colocado de Cielo Falso Plafón, colocado de ventana de aluminio, colocado de piso flotante, colocado de puertas e instalaciones eléctrica, sanitaria y otros (según corresponda).

- **Constructor Albañil y de Apoyo Social. -**

El personal denominado Constructor además de realizar la capacitación, deberá cooperar con la mano de obra en los casos donde se justifique su intervención en el tiempo de ejecución determinado en el proyecto.

El personal denominado Constructores (Albañil apoyo Social), deberá realizar la construcción del total de la vivienda de aquellos casos identificados como VULNERABLES en el informe técnico social de la Entidad Ejecutora aprobado por el Inspector y validado por la AEVIVIENDA y evitar que estos abandonen el proyecto.

- **Personal Femenino. -**

La Entidad Ejecutora deberá garantizar la participación mínimamente de **2 integrantes femeninos** entre los constructores albañiles y constructores especialistas debiendo ser reportado mediante el listado del personal que participa en el proyecto, presentado al Inspector del proyecto para que este verifique el cumplimiento de participación femenina.

#### XXIV. OFICINAS Y ALMACENES.

La Entidad Ejecutora deberá implementar oficina y almacenes según el siguiente detalle:

Nombre de la Comunidad	Oficina	Almacén
26 DE JULIO TIERRA NUEVA	NO	SI
MONTE GRANDE RIO NEGRO	SI	SI
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**Notas:**

- La Entidad Ejecutora deberá instalar una oficina de apoyo logístico en el departamento, obligatoriamente, con la dirección y enlace correspondiente.
- Según la necesidad del proyecto se podrán habilitar almacenes comunales.

- Si existen comunidades alejadas a más de **5 km** de el/los almacén/es que coloca la Entidad Ejecutora, entonces deberá organizarse la apertura de **almacenes comunales** por cada comunidad.
- Según la necesidad del proyecto se podrá cambiar la ubicación de la oficina y de los almacenes si está debidamente justificadas, bajo la aprobación del Inspector y el Fiscal del Proyecto.
- Tanto la oficina como los almacenes deberán estar debidamente identificados.

## XXV. EQUIPO, MAQUINARIA, VEHÍCULOS Y OTROS

La Entidad Ejecutora deberá garantizar mínimamente el siguiente equipo, maquinaria, vehículos y otros:

Nº	TIPO	CANTIDAD	PERTINENCIA	Tiempo de participación en este Proyecto
1	Camioneta mayor o igual a 2350 cc., todo terreno en buenas condiciones de funcionamiento con un máximo de 10 años (modelo) de antigüedad.	1	Obligatorio	PLAZO TOTAL DE LA CONSULTORÍA
2	Volqueta o Camión mayor o igual a 5.7 toneladas en buenas condiciones de funcionamiento con un máximo de 20 años (modelo) de antigüedad.	1		
3	Mezcladora de 120 lt.	2		
4	Vibradora mayor o igual a 1.5 HP	2		
5	Compactadora Manual Tipo Saltarina	1		
6	Motocicleta en buenas condiciones	1	A requerimiento (a ser definido por el Fiscal)	SEGÚN REQUERIMIENTO
7	Generador Eléctrico	1		
8	Bomba de agua	1		
9	Otros Podrá agregar algún insumo de importancia (cuando corresponda)			

**Nota:** En caso de solicitarse vehículos livianos, pesados y motocicletas, el proponente deberá adjuntar documento de respaldo en fotocopia simple legible del RUAT, para propios o alquilados.

**En caso de adjudicación debe presentar:**

- Para Vehículos livianos, pesados y motocicletas **PROPIOS**, presentar Original o Fotocopia Legalizada o Notariado de RUAT.
- Para Vehículos livianos, pesados y motocicletas **ALQUILADOS**, presentar el Contrato de Alquiler Original.

**En la etapa de ejecución del proyecto, se podrá realizar el reemplazo de los vehículos livianos, pesados y motocicletas, siempre que tenga igual o mejor características de la propuesta. En caso de sustitución sin justificación por la Entidad Ejecutora, el Inspector del Proyecto, deberá penalizar conforme se establece en los Términos de Referencia.**

## XXVI. HERRAMIENTAS E INSUMOS OPERATIVOS

La Entidad Ejecutora deberá garantizar las herramientas e insumos necesarios para la realización de la consultoría, debiendo mínimamente presentar lo señalado en la PLANILLA DE INSUMOS OPERATIVOS DE LA ENTIDAD EJECUTORA, en los puntos de HERRAMIENTAS, ALQUILERES, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES, PERSONAL DEL PROYECTO, COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES ROPA DE TRABAJO (nuevos), MUEBLES Y ENSERES, EQUIPO DE COMPUTACIÓN, EQUIPO ELECTRÓNICO, MATERIAL INFORMATIVO, MATERIAL DE APOYO AL MEJORAMIENTO DE VIVIENDA, MATERIAL DE ESCRITORIO.

Si así lo determinara, la Entidad Ejecutora podrá considerar mayores HERRAMIENTAS O INSUMOS OPERATIVOS en su propuesta.

## XXVII. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CONSULTORÍA

El control, seguimiento y monitoreo de la consultoría será realizado por la **Inspectoría del proyecto** designado por la AEVIVIENDA, quien se asegurará que la prestación del servicio sea realizada de acuerdo a las condiciones del Contrato y los Términos de Referencia, por tanto, tendrá la autoridad necesaria para:

- Conocer, analizar, rechazar o aprobar los asuntos correspondientes al cumplimiento de las actividades a ser realizadas por la Entidad Ejecutora.
- Aprobar o rechazar informes/productos de la Entidad Ejecutora, de manera fundamentada, en el plazo establecido en este documento.
- Aprobar o rechazar materiales de construcción adquiridos por la Entidad Ejecutora, que no cumplan con lo mínimo requerido en las Especificaciones Técnicas de Materiales de Construcción. Los materiales de construcción deberán tener certificación de calidad y/o garantía.
- Solicitar a la Entidad Ejecutora de ensayos de laboratorio y ensayos in situ, realizados en el periodo, adjuntando los documentos de respaldo.
- Emitir Llamadas de Atención a la Entidad Ejecutora, de manera oportuna y fundamentada.
- Realizar el estricto seguimiento y control al cumplimiento de las condiciones ofertadas por la Entidad Ejecutora.

En caso que la Entidad Ejecutora no esté de acuerdo con la llamada de atención, podrá el Fiscal del Proyecto definir la validez de la misma.

Asimismo, la AEVIVIENDA designará al **Fiscal del Proyecto**, quien realizará el control y seguimiento a las actividades realizadas por Entidad Ejecutora y por el Inspector.

## XXVIII. DETALLE REFERENCIAL DE LOS COMPONENTES (PROVISIÓN Y DOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y APORTE PROPIO).

### • PROVISIÓN Y DOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA ENTIDAD EJECUTORA

Nº	DESCRIPCIÓN DE INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD (para el total de las viviendas)
<b>(*) Componente PROVISIÓN Y DOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>			
1	ABRAZADERA DE 3"	PZA	250,00
2	ALAMBRE DE AMARRE	KG	169,00
3	ALAMBRE DE COBRE Nº 10 AWG	M	650,00
4	ALAMBRE DE COBRE Nº 12 AWG	M	2.300,00
5	ALAMBRE DE COBRE Nº 14 AWG	M	2.125,00
6	ALQUITRÁN	KG	104,44
7	ARENA	M3	58,73

8	ARENA FINA	M3	434,40
9	BARNIZ	LT	202,15
10	BISAGRA DE 4"	PZA	300,00
11	CAJA DE REGISTRO DE PVC	PZA	25,00
12	CAJA PARA 1 TÉRMICO	PZA	25,00
13	CAJA PARA 3 TÉRMICOS	PZA	25,00
14	CAJA PLÁSTICA CIRCULAR	PZA	350,00
15	CAJA PLÁSTICA RECTANGULAR	PZA	350,00
16	CAJA SIFONADA PVC INC/REJILLA DE PISO	PZA	25,00
17	CALAMINA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL NRO 28 PREPINTADA	M2	1.986,05
18	CANALETA DE CALAMINA GALVANIZADA NRO 28 CORTE 33	M	417,50
19	CAÑERÍA DE ALUMINIO 1/2" (BRAZO DE DUCHA)	PZA	25,00
20	CARTÓN ASFALTICO	M2	146,21
21	CASCOTE DE LADRILLO	M3	78,40
22	CEMENTO BLANCO	KG	559,34
23	CEMENTO COLA	KG	9.522,64
24	CEMENTO PORTLAND	BL	2.772,40
25	CERÁMICA NACIONAL	M2	1.739,07
26	CERÁMICA NACIONAL TIPO PORCELANATO (60X60)	M2	51,15
27	CHAPA EXTERIOR	PZA	25,00
28	CHAPA INTERIOR	PZA	75,00
29	CHICOTILLO	PZA	50,00
30	CINTA AISLANTE	PZA	73,75
31	CLAVOS	KG	472,99
32	CLAVOS PARA CALAMINA CON GOMA	KG	196,65
33	CODO FG GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	25,00
34	CODO PVC DE 1/2"	PZA	250,00
35	CODO PVC DE 5/8"	PZA	950,00
36	CODO PVC DESAGÜE 2"	PZA	150,00
37	CODO PVC DESAGÜE 3"	PZA	250,00
38	CODO PVC DESAGÜE 4"	PZA	50,00
39	COPLA PVC DE 1/2"	PZA	50,00
40	COPLA REDUCCIÓN 3/4" A 1/2"	PZA	50,00
41	CORDEL	M	325,00
42	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA PREPINTADA NRO 28 CORTE 50	M	262,20
43	DUCHA PLÁSTICA ELÉCTRICA	PZA	25,00
44	ESQUINERO DE ALUMINIO	M	74,40
45	ESQUINERO DE PVC	M	1.200,38
46	FIERRO CORRUGADO 1/2"	BR	79,84
47	FIERRO CORRUGADO 1/4"	BR	764,89
48	FIERRO CORRUGADO 3/8"	BR	1.071,70
49	FIERRO CORRUGADO 5/16"	BR	95,88
50	GRAVA	M3	80,51
51	GRIFERÍA PARA LAVAMANOS	PZA	25,00
52	GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS	PZA	25,00
53	GRIFO DE PARED 1/2"	PZA	50,00
54	IMPERMEABILIZANTE	LT	125,00
55	INODORO T/BAJO MAS ACCESORIOS	PZA	25,00
56	INTERRUPTOR	PZA	175,00

57	LADRILLO GAMBOTE (25X12X6,5)	PZA	1.200,00
58	LADRILLO TUBULAR 2H	PZA	167.783,50
59	LAVAMANOS CON PEDESTAL MAS ACCESORIOS	PZA	25,00
60	LAVANDERÍA DE CEMENTO MAS ACCESORIOS	PZA	25,00
61	LAVAPLATOS 2 FOSAS Y 1 FREGADERO MAS SOPAPA Y SIFÓN	PZA	25,00
62	LIJA P/PARED	M	539,50
63	LISTON DE MADERA SEMIDURA (2"X2")	P2	3.791,55
64	LLAVE DE PASO 1/2"	PZA	75,00
65	LLAVE DE PASO 1/2" PARA DUCHA	PZA	25,00
66	MADERA DE CONSTRUCCIÓN (3 USOS)	P2	2.812,63
67	MADERA DURA (2"X6")	P2	6.517,86
68	MARCO DE MADERA DE 1X2CM PARA MALLA MILIMÉTRICA	M	1.380,00
69	MASA ACRÍLICA	LT	333,84
70	MASA CORRIDA	LT	291,93
71	NIPLE PVC DE 1/2"	PZA	50,00
72	OCRE	KG	9,70
73	PANEL LED 24W EMPOTRABLE	PZA	175,00
74	PEGAMENTO PARA PVC	LT	20,25
75	PERFIL COSTANERA GALVANIZADA 2MM (80X40X15)	M	75,00
76	PINTURA LATEX	LT	1.653,36
77	PINTURA SINTÉTICA BRILLO	LT	28,48
78	PLAFÓN PVC TIPO MACHIHEMBRE	M2	1.145,81
79	PLETINA DE 1/8" X 3/4"	M	208,75
80	PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA (0,90X2,10) INC/MARCO	PZA	75,00
81	PUERTA TABLERO MADERA SEMIDURA (1.30X2.30) INC/MARCO	PZA	25,00
82	REJILLA DE PISO METÁLICA	PZA	25,00
83	SELLA ROSCA	PZA	25,00
84	SELLADOR DE PARED	LT	570,13
85	SIFÓN DE PVC	PZA	25,00
86	SIFÓN DE PVC PARA LAVANDERÍA	PZA	25,00
87	TANQUE PLÁSTICO DE AGUA 650 LITROS C/ACCESORIOS	GLB	25,00
88	TEE PVC D=1/2"	PZA	75,00
89	TEE PVC DESAGÜE 2"	PZA	50,00
90	TEE PVC DESAGÜE 4"	PZA	50,00
91	TEE PVC DESAGÜE 4" A 2"	PZA	25,00
92	TEFLÓN 3/4"	PZA	96,00
93	TÉRMICO DE 20 AMP	PZA	25,00
94	TÉRMICO DE 25 AMP	PZA	25,00
95	TÉRMICO DE 32 AMP	PZA	50,00
96	THINNER	LT	2,85
97	TIERRA SELECCIONADA	M3	209,69
98	TOMACORRIENTE DOBLE	PZA	175,00
99	TOPE DE PUERTA	PZA	100,00
100	TORNILLO MAS RAMPLUG DE 2"X6MM	PZA	750,00
101	TUBO PVC 1/2"	M	450,00
102	TUBO PVC 5/8"	M	2.162,50
103	TUBO PVC DESAGUE 2"	M	300,00
104	TUBO PVC DESAGÜE 3"	M	262,50
105	TUBO PVC DESAGÜE 4"	M	375,00

106	VENTANA DE MADERA TIPO CAJÓN DE 2"X4" MAS MALLA MILIMÉTRICA	M2	345,00
107	VIDRIO DOBLE	M2	15,50
108	VIGA DE MADERA DURA 2"X6"	M	114,71
109	YESO	KG	2,50

<b>(**) Componente CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, SEGUIMIENTO</b>			
110	CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, SEGUIMIENTO	glb	1
			<b>331.249,47</b>

**Notas:**

- (\*) Los materiales de construcción considerados dentro de este componente deben ser adquiridos y entregados, según las Especificaciones Técnicas de Materiales de Construcción indicadas en el presente documento y aprobados por Inspectoría.
- (\*\*) Los insumos mínimos a ser considerados por el proponente, dentro de este componente están detallados en la Planilla de Insumos Operativos de la Entidad Ejecutora, donde el monto del componente **capacitación, asistencia técnica, seguimiento** no deberá ser modificado.

• **APORTE PROPIO.**

NOMBRE DEL INSUMO	UNIDAD
ALBAÑIL	HR
AYUDANTE	HR
CARPINTERO	HR
ELECTRICISTA	HR
ESPECIALISTA	HR
PINTOR	HR
PLOMERO	HR

**XXIX. PLANILLA DE INSUMOS OPERATIVOS DE LA ENTIDAD EJECUTORA**

PLANILLA DE COSTOS OPERATIVOS		
ITEM	UNIDAD	CANTIDAD
<b>MUEBLES Y ENSERES</b>		
SILLA DE PLÁSTICO	PZA	6
PIZARRA ACRÍLICA	PZA	1
MESA DE PLÁSTICO REUNIONES	PZA	1
ESTANTES METÁLICO TIPO MECANO	PZA	1
ESCRITORIO DE MADERA	PZA	1
<b>EQUIPO DE COMPUTACIÓN</b>		
IMPRESORA LASER	EQP	1
FLASH MEMORY 8GB	PZA	1
COMPUTADORA PORTÁTIL	EQP	3
<b>MATERIAL INFORMATIVO</b>		
VALLA DE GESTIÓN CON ESTRUCTURA METÁLICA Y BANNER (2.00 X 3.00)	PZA	1
VALLA DE GESTIÓN BANNER (2.00 X 3.00)	PZA	1
PLACA DE NUMERACIÓN	PZA	25
PLACA DE ENTREGA DE PROYECTO	PZA	1
LETRERO DE PROYECTO DE MURO DE LADRILLO	GLB	1
<b>MATERIAL DE APOYO AL MEJORAMIENTO DE VIVIENDA</b>		
MAQUETA VIVIENDA TIPO	PZA	1

MALETÍN ALMACENEROS (LIBROS DE ACTAS, CALCULADORA, TAMPOS, SELLOS, ENGRAMPADORAS, ETC.)	STK	1
FORMULARIOS IMPRESOS CONTROL DE ALMACENES	PZA	25
CARPETAS FAMILIARES PLÁSTICAS	PZA	25
<b>MATERIAL DE ESCRITORIO</b>		
TAJADOR	PZA	4
TABLERO DE ANOTACIONES	PZA	4
PERFORADORA	PZA	4
PAPEL CARBÓNICO	HJA	10
PAPEL BOND TAMAÑO CARTA	PQT	22
MARCADOR DE AGUA	PZA	4
LÁPIZ NEGRO	PZA	4
GRAMPAS	CJA	4
GOMA DE BORRAR	PZA	4
FOLDERS DE PLÁSTICO	PZA	25
ENGRAMPADORA	PZA	4
CUADERNO DE 100 HOJAS TAMAÑO CARTA	PZA	4
CLIPS	CJA	4
CINTA SCOTCH TRANSPARENTE	PZA	4
CINTA MASKING	PZA	4
BOLÍGRAFO	PZA	4
ARCHIVADORES DE PALANCA	PZA	22
TÓNER, TINTA P/IMPRESORAS	GLB	1
<b>CAPACITACIÓN TALLER PARA PROMOTORES Y ALMACENEROS</b>		
PAPEL SABANA TAMAÑO RESMA	PLI	10
MARCADOR DE AGUA	PZA	1
CUADERNO DE 30 HOJAS	PZA	3
BOLÍGRAFO	PZA	3
<b>CAPACITACIÓN TALLER EN TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS</b>		
PAPEL SABANA TAMAÑO RESMA	PLI	12
MARCADOR DE AGUA	PZA	3
CUADERNO DE 100 HOJAS TAMAÑO CARTA	PZA	25
CINTA MASKING	PZA	2
BOLÍGRAFO	PZA	25
<b>PERSONAL DE PROYECTO</b>		
TÉCNICO OPERATIVO DE ÁREA	PERSONA	1
TÉCNICO CARPINTERO ESPECIALISTA P/INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA	PERSONA	1
TÉCNICO ALMACENERO	PERSONA	1
EDUCADOR SOCIAL	PERSONA	1
CONSTRUCTOR ESPECIALISTA P/INSTALACIÓN SANITARIA Y AGUA POTABLE	PERSONA	1
CONSTRUCTOR ESPECIALISTA P/INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PERSONA	1
CONSTRUCTOR ALBAÑIL	PERSONA	3
CONSTRUCTOR - ALBAÑIL APOYO SOCIAL PARA POBLACIÓN VULNERABLE	PERSONA	3
<b>HERRAMIENTAS</b>		
ZARANDA (TAMIZ 1X0.8CM)	PZA	6
TURRIL PLÁSTICO DE 200LT	PZA	1
TENAZA	PZA	6

TARRAJAS DE PVC DE 1/2	PZA	9
TALADRO	PZA	6
SIERRA METÁLICA	PZA	6
SERRUCHO PARA MADERA	PZA	6
RODILLO ESPUMA	PZA	6
PLOMADA 300GR	PZA	6
PLANCHA	PZA	6
PINZA DE ELECTRICISTA	PZA	6
PICO Y MANGO	PZA	6
PALA	PZA	6
NIVEL DE MANO DE 30CM	PZA	6
MARTILLO	PZA	6
MANGUERA TRANSPARENTE DE NIVEL 3/8"	M	30
MALLA MILIMÉTRICA (H=1M; 1,10M)	M2	6
LLAVE UNIVERSAL PARA TUBOS	PZA	6
LLAVE STILSON	PZA	3
LÁPIZ DE CARPINTERO	PZA	3
HUINCHA DE 50M	PZA	1
HOJAS PARA SIERRA MECÁNICA	PZA	9
HILO TANZA #0,70	RL	6
GUANTES DE SEGURIDAD (ESPECIAL)	PZA	6
FROTACHO (15X20)	PZA	6
ESTILETE	PZA	6
ESCUADRA (0,40X0,60)	PZA	6
DESTORNILLADOR PUNTA ESTRELLA	PZA	6
DESTORNILLADOR PUNTA PLANA	PZA	6
COMBO 5 LIBRAS	PZA	6
CEPILLO DE ACERO	PZA	6
CARRETILLA	PZA	6
BROCHA 3	PZA	6
BADILEJOS	PZA	6
AZADÓN Y MANGO	PZA	6
ALICATE	PZA	6
FLEXO 10M	PZA	6
<b>ROPA DE TRABAJO</b>		
OVEROL	PZA	6
CHALECO DE IDENTIFICACIÓN	PZA	9
CASCO	PZA	11
BOTAS	PARES	11
<b>COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES</b>		
GASOLINA PARA MOTOCICLETA(S)	LT	300
GASOLINA PARA CAMIONETA(S)	LT	1700
CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE DE TODOS LOS VEHÍCULOS	PZA	2
CAMBIO DE ACEITE DE TODOS LOS VEHÍCULOS	LT	14
<b>ALQUILERES</b>		
ALQUILER DE VIVIENDA PARA CONSTRUCTORES	GLB	1
ALQUILER DE OFICINA	GLB	1
ALQUILER DE ALMACENES	GLB	2

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTORIZADOS		
MOTOCICLETA	GLB	2
JUEGO DE LLANTAS MOTOCICLETAS	GLB	2
CAMIONETA (DEPRECIACIÓN)	GLB	1
REPUESTOS, ACCESORIOS PARA VEHÍCULO(S) Y/O MOTOCICLETA(S)	GLB	2
GASTOS VARIOS		
TELÉFONO CELULAR INTELIGENTE	GLB	1
SERVICIOS BÁSICOS P/OFICINA (AGUA/ELECTRICIDAD/LIMPIEZA ETC.)	GLB	1
INTERNET	GLB	1
FOTOCOPIAS	HJA	250
CERTIFICADO DE NO PROPIEDAD	HJA	50
RODAJES PEAJES Y OTROS		
RODAJE, PEAJES, ITF, IMPUESTO VEHÍCULOS Y OTROS	GLB	1

### XXX. DETALLE DE ÍTEMS DEL PROYECTO

Para el presente proyecto, producto de la evaluación técnica/social y diseño planteado para el proyecto se presenta los siguientes ítems del proyecto:

NÚM. ÍTEM	NOMBRE DEL ÍTEM	UNIDAD DE MEDIDA
1	TRAZADO Y REPLANTEO	GLOBAL
2	EXCAVACIÓN DE 0 A 2,50 M (SIN AGOTAMIENTO)	METRO CUBICO
3	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR 2H	METRO CUBICO
4	RELLENO Y COMPACTADO C/ MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADOR MANUAL	METRO CUBICO
5	VIGA DE ARRIOSTRE DE HORMIGÓN ARMADO (0,15X0,20)	METRO CUBICO
6	IMPERMEABILIZACIÓN CON CARTÓN ASFALTICO	METRO CUADRADO
7	VIGA CADENA DE HORMIGÓN ARMADO DE (0,10X0,20)	METRO CUBICO
8	VIGA DE MADERA DURA (2"X6")	METRO
9	ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO	METRO CUBICO
10	COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO (0,20X0,20)	METRO CUBICO
11	MURO DE LADRILLO TUBULAR 2H	METRO CUADRADO
12	DINTEL DE LADRILLO ARMADO (2H)	METRO
13	BOTAGUAS DE HORMIGÓN ARMADO	METRO
14	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL Nro 28 PREPINTADA C/MADERAMEN	METRO CUADRADO
15	CUMBRERA DE CALAMINA GALVANIZADA PLANA Nro 28 PREPINTADA	METRO
16	PROVISIÓN Y COLOCADO CIELO RASO DE PLACA DE PVC	METRO CUADRADO
17	REVOQUE INTERIOR DE CEMENTO	METRO CUADRADO
18	REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO	METRO CUADRADO
19	PINTURA INTERIOR LATEX	METRO CUADRADO
20	PINTURA EXTERIOR LATEX	METRO CUADRADO

21	PINTURA PARA MADERA	METRO CUADRADO
22	CONTRAPISO DE CASCOTE DE LADRILLO	METRO CUADRADO
23	ENLUCIDO DE CEMENTO C/OCRE	METRO CUADRADO
24	PISO DE CERÁMICA C/CEMENTO COLA	METRO CUADRADO
25	REVESTIMIENTO DE CERÁMICA C/CEMENTO COLA	METRO CUADRADO
26	REVESTIMIENTO DE CERÁMICA PARA MESÓN	METRO CUADRADO
27	ZOCALO DE CERAMICA C/ CEMENTO COLA	METRO
28	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA C/BARNIZ (1.30X2.30) INC/MARCO Y QUINCALLERÍA	PIEZA
29	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA C/BARNIZ (0,90X2,10) (INC/MARCO Y QUINCALLERÍA)	PIEZA
30	PROVISIÓN Y COLOCADO VENTANA DE MADERA TIPO CAJÓN 2"x 4" C/MALLA MILIMÉTRICA	METRO CUADRADO
31	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAPLATOS DE DOS FOSAS CON ACCESORIOS	PIEZA
32	MESÓN DE HORMIGÓN ARMADO PARA COCINA	METRO CUADRADO
33	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS CON ACCESORIOS	PIEZA
34	PROVISIÓN Y COLOCADO DE INODORO C/TANQUE BAJO Y ACCESORIOS	PIEZA
35	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (3 CIRCUITOS)	GLOBAL
36	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (TOMA DE FUERZA)	PUNTO
37	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTO DE ILUMINACIÓN PANEL LED 24W)	PUNTO
38	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTO TOMACORRIENTE DOBLE)	PUNTO
39	INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE	GLOBAL
40	PROVISIÓN Y COLOCADO DE TANQUE PLASTICO DE AGUA DE 650 LITROS P/COSECHA DE AGUA	GLOBAL
41	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVANDERÍA DE CEMENTO CON ACCESORIOS	PIEZA
42	PROVISIÓN Y COLOCADO DE DUCHA ELÉCTRICA	PIEZA
43	INSTALACIÓN SANITARIA	GLOBAL
44	CÁMARA DE INSPECCIÓN DE LADRILLO 2H (0,60X0,60)	PIEZA
45	CAMARA SEPTICA DE LADRILLO TUBULAR 2H CON TAPA HORMIGON ARMADO	GLOBAL
46	POZO ABSORBENTE DE LADRILLO 2H/TAPA HORMIGON ARMADO	GLOBAL
47	CANALETA DE CALAMINA GALVANIZADA Nro 28 CORTE 33	METRO
48	BAJANTE DE PVC 3"	METRO
49	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL

### XXXI. DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Si la calidad de algún material no se encuentra especificada, obligatoriamente deberá merecer la aprobación del Inspector de Proyecto.

En caso de ser requerido, el Inspector de Proyecto aclarará o ampliará las características de un insumo a ser adquirido para la ejecución del proyecto.

**Cemento:** Se deberá utilizar cemento Portland 100% de origen nacional fresco y de calidad probada IP-40.

**Cerámica:** Deberá utilizarse una cerámica nacional esmaltada de marca reconocida con una calidad mínima de PEI-3 o superior.

De acuerdo al **Artículo 95 del reglamento de la Ley 1700**, los productos forestales (MADERA), deben contar con el correspondiente certificado de origen autorizado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT) y en cumplimiento a los alcances y mesas de trabajo establecidas con el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP), todos los productos de madera (Carpintería de puertas y ventanas) deberán ser de producción nacional y debidamente certificada, el Inspector del Proyecto deberá solicitar el Certificado Forestal de Origen (CFO "B") emitido por la ABT para productos con transformación primaria o secundaria, debiendo presentar el certificado al Fiscal del Proyecto.

En el marco del Decreto Supremo Nº 4505 en su Artículo 3 establece la necesidad de adquirir bienes de producción nacional, incluidos los bienes de producción de las Empresas y Entidades Públicas, que hayan sido registrados en el Catálogo Electrónico - Compro Hecho en Bolivia, por lo cual con el objetivo de fomentar e impulsar la producción nacional para el desarrollo del país promoviendo a la producción Nacional Bajo los "*principios de complementariedad, reciprocidad, solidaridad, redistribución, igualdad, seguridad jurídica, sustentabilidad, equilibrio, justicia y transparencia*" por tanto la Entidad Ejecutora podrá realizar la compra de Materiales de Construcción, Ropa de trabajo, Material de Escritorio, muebles de oficina y otros productos fabricados en Bolivia.

#### **Proceso de provisión/dotación de materiales de construcción.**

El Inspector del proyecto podrá solicitar certificados de calidad o documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales de construcción cuando corresponda, según la importancia del material en el proyecto. Posterior a la aprobación de los materiales de construcción que cumplan con las especificaciones técnicas y Formulario B1, se procederá a realizar la provisión/dotación de materiales de construcción. El Inspector del Proyecto mediante informes correspondientes podrá rechazar aquel material que se compruebe que no cumpla con las especificaciones técnicas del presente proyecto, en tal sentido la Entidad Ejecutora deberá subsanar el mencionado aspecto. La AEVIVIENDA no reconocerá dicho material y podrá realizar la recuperación del desembolso o no se procederá a realizar ningún desembolso (según corresponda) mientras no se haya repuesto el material observado.

La Entidad Ejecutora del Proyecto una vez que se haya verificado que el material esté debidamente almacenado y cumpla las especificaciones técnicas del material de construcción aprobado para el proyecto, podrá solicitar al Inspector, la verificación del correcto almacenamiento y la verificación de las cantidades adquiridas.

#### **Del Almacenamiento y resguardo de los materiales de construcción.**

Los materiales de construcción deberán ser correctamente almacenados, el resguardo y mantenimiento es de responsabilidad de la Entidad Ejecutora, en caso de robo o que el material por un mal almacenamiento u otro evento de total responsabilidad de la entidad ejecutora, quede inutilizado, la Entidad Ejecutora deberá reponer el mismo.

#### **De la Asignación de Materiales de Construcción.**

La asignación inicial de los materiales de construcción a los beneficiarios está definida en el proyecto aprobado por la AEVIVIENDA, y existen momentos en los cuales se puede realizar modificaciones en la cantidad y tipo de asignación de materiales de construcción, es obligación de la Entidad Ejecutora entregar todo el material aprobado por beneficiario, la entrega de materiales de construcción a los beneficiarios responde al avance físico y cumplimiento de cada familia, a la necesidad, por lo tanto no pueden existir saldos de materiales de construcción por vivienda.

La AEVIVIENDA no reconocerá saldos de materiales de construcción en almacén al final del proyecto, por tal motivo la Entidad Ejecutora debe realizar una adecuada programación de provisión/dotación de materiales de construcción.

**De la Entrega de Materiales de Construcción.**

La entrega de materiales de construcción a los Beneficiarios, es de responsabilidad de la Entidad Ejecutora, debiendo para el efecto a través del ALMACENERO del proyecto, tener el manejo de kardex de ingreso y salida de materiales de construcción de almacenes, realizar el manejo del formulario de constancia de entrega de materiales de construcción por beneficiario en las carpetas familiares (1 carpeta familiar en almacén y 1 carpeta familiar del beneficiario).

**XXXII. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
1	VAC-OP-TRE-1	GLB	TRAZADO Y REPLANTEO

**DESCRIPCIÓN. –**

El ítem comprende los trabajos de ubicación, replanteo, trazado, alineamiento y nivelación necesarios para la localización en general y en detalle donde se ejecutará la obra, de acuerdo a los planos constructivos, e instrucción del Inspector.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, exceptuando los de aporte propio y los mismos deberán ser aprobados por el inspector.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

La Entidad Ejecutora efectuará el replanteo de todos los tramos y obras a construirse. La localización general, alineamiento, elevaciones y niveles de trabajo, deberán estar debidamente señalizados en el campo, a objeto de permitir el control de parte del Inspector de proyecto, quién deberá verificar y aprobar el replanteo efectuado.

Se traza la forma del perímetro de la obra y se señalan los ejes y/o contornos donde se debe situar la cimentación.

Las reglas y crucetas deberán ser de madera de buena calidad, libre de defectos para evitar deformaciones por las inclemencias del tiempo, a su vez deberán ser asegurados con clavos, estos deberán situarse según medidas de los planos, para verificar y realizar la señalización, emplear el cordel alinear y nivelar, luego realizar el marcado con el yeso donde definirá el trazo según planos.

El trazado deberá ser aprobado por escrito por el Inspector de proyectos con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

**MEDICIÓN. –**

El trazado y replanteo será medido en forma **global** a lo largo de los ejes de construcción establecidos en los planos, previa verificación y aprobación por el inspector.

**APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
2	VAC-OG-EXC-1	M3	EXCAVACIÓN DE 0 A 2,50 M (SIN AGOTAMIENTO)

**DESCRIPCIÓN. -**

El ítem comprende todos los trabajos de excavación de 0 a 2,50 m para fundaciones de estructuras, sean estas corridas o aisladas, realizadas a mano o con maquinaria, ejecutados en diferentes tipos de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos e instrucciones del Inspector. Asimismo, comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración, tendido de tuberías de desagüe y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

Las herramientas, maquinaria y equipo para el proceso de excavación serán provistos por la Entidad Ejecutora, mismos que deben ser apropiados para los diferentes tipos de terreno (blando, semiduro, duro, roca) según se haya consignado en la propuesta y previa aprobación del Inspector, quien además deberá aprobar todos los materiales a emplearse bajo criterios de calidad y costo.

**FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Inspector, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes, para tal efecto, se procederá con el aflojamiento y extracción de los materiales en las áreas demarcadas.

Los materiales 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 Inspector, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos.

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, estos deberán ser proyectados por Entidad Ejecutora y revisados y aprobados por el Inspector de proyecto, esta aprobación no eximirá a la Entidad Ejecutora de las responsabilidades que tuviera lugar en caso que las mismas fallaren.

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 limpiara 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 excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Inspector, la Entidad Ejecutora rellenará y compactará el material en exceso, por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Inspector y aprobado por este antes y después de su realización.

El retiro del material excedente al botadero autorizado no se contempla en este ítem.

**MEDICIÓN. -**

La excavación de 0 a 2,50 m (sin agotamiento) será medida en **metros cúbicos** tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado y autorizado.

**APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
3	VAC-OG-CIM-3	M3	CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR 2H

**DESCRIPCIÓN. –**

Este ítem se refiere a la construcción de cimiento de ladrillo tubular 2H de acuerdo a las dimensiones, dosificaciones de mortero y otros detalles señalados en los planos respectivos, y/o instrucciones de Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

En general, el cimiento de Ladrillo Tubular 2H deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución:

Limpieza y Preparación

En primer lugar, se verificará que la superficie donde se vaya a ejecutar el ítem esté en condiciones adecuadas de compactación y a la cota según lo indicado en el proyecto.

Luego de haber emparejado el fondo de la excavación se deberá vaciar una capa de mortero en un espesor de mínimo 2 cm.

Preparación del Mortero

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

Ejecución del Cimiento

Las piezas serán previamente humedecidas al momento de ser colocadas en la obra, además, serán colocados en hileras perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 2,0 cm las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva unión vertical y horizontal.

No se realizará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas de base, el fondo deberá estar bien nivelado y compactado.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piezas, valiéndose para ello de golpes leves sin desestabilizar la línea y nivel sobre cimiento separadas a 60 cm como máximo. Las dimensiones de los cimientos deberán ser verificadas por el Inspector de proyecto.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 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, con aspecto y coloración uniformes.

La Entidad Ejecutora deberá prever la disposición de piezas, para que la trabe se ajuste correctamente, debiendo seguir estrictamente las medidas indicadas en los planos respectivos.

**Criterios de Aceptación y Rechazo**

Se verificará que el ítem fue ejecutado de acuerdo a las dimensiones y alineamiento indicado en planos o instrucción. Asimismo, que el mismo no tenga imperfecciones geométricas, estéticas o de calidad por mala ejecución o malos materiales empleados.

**MEDICIÓN. -**

El Cimiento de Ladrillo Tubular 2H, serán medidos en metros cúbicos, tomando en cuenta solo los volúmenes netos ejecutados y autorizados

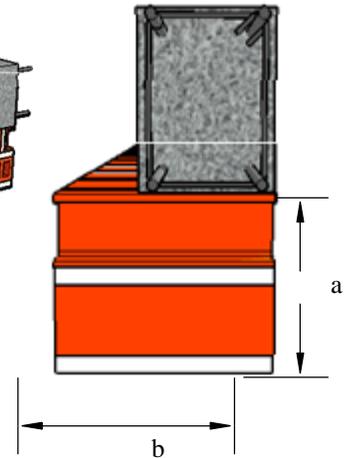
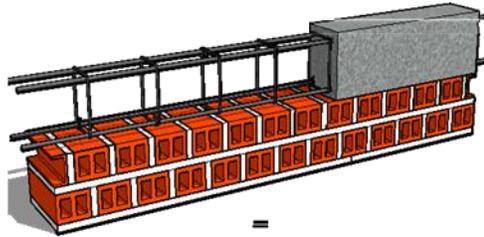
**APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

DETALLE CONSTRUCTIVO. -

## CIMIENTO DE LADRILLO TUBULAR 2H



Pintura Interior látex

Revoque Interior  
Cemento

Zócalo Altura

Piso de cerámica

Contrapiso de  
Ladrillo Cascote

Terreno Compactado

Viga Arriostre de  
H°A°

Cimiento de Ladrillo  
Tubular 2H

Muro de ladrillo

Pintura exterior látex

Revoque exterior de  
Ceme

Impermeabilizante de  
cemento

*Nota: Los detalles constructivos son referenciales.*

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
4	VAC-OP-REL-1	M3	RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL SELECCIONADO Y COMPACTADOR MANUAL

**DESCRIPCIÓN. –**

Los trabajos correspondientes a este ítem consisten en disponer tierra seleccionada por capas, cada una debidamente compactada, en los lugares indicados en los planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

El material de relleno a emplearse será tierra seleccionada granular compuestos de partículas de grava y arena, donde no presentan cohesión debido al gran tamaño de las partículas, permeable y entre las partículas actúan fuerzas gravitacionales producto del peso, preferentemente deberá ser extraído de un suelo donde esté libre de pedrones y material orgánico.

También podría encontrarse la tierra seleccionada en el sector del emplazamiento, en caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Inspector de proyecto.

Queda terminante prohibido el uso de escombros, material orgánico, limos o arcillas expansivas como material de relleno.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

Todo relleno y compactado deberá realizarse, en los lugares que indique el proyecto o en otros con aprobación previa del Inspector de proyecto. El relleno se hará con material seleccionado, previamente aprobado por Inspector de proyecto.

El equipo de compactación a ser empleado será el indicado en las presentes Especificaciones Técnicas y/o lo comprometido en la Propuesta. En caso de no estar especificado, el Inspector de proyecto aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

La compactación de pisos debe hacerse por capas, el espesor máximo de compactación será de 20 cm., usar una plancha compactadora, pero si no se dispone de una, podremos hacerlo con la ayuda de un pisón, se humedecerá la tierra para llegar la mejor compactación.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquellos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

La **densidad de compactación será igual o mayor que 90% de la densidad obtenida en el ensayo del Proctor Modificado**. El Inspector de proyecto determinará los lugares y número de muestras a extraer adecuados para el control de densidad, en ningún caso se realizarán menos de un ensayo por cada tres soluciones habitacionales para construcciones son agrupadas y para dispersas un ensayo por cada S.H., el control será realizado por un laboratorio especializado y a costo de la Entidad Ejecutora. Durante el proceso de relleno, se deberán construir los drenajes especificados en el proyecto, o los que señale el Inspector de proyecto.

La última capa a compactar debe quedar nivelada a la altura necesaria para recibir los ítems correspondientes. Es importante realizar una buena compactación, ya que esto evitará futuros asentamientos de los pisos de la casa.

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cuando hagas la compactación de pisos, hay que tener cuidado de no mover los puntos de nivel, de lo contrario se modificarían los niveles.

- Durante el apisonado maneja con cuidado el pisón, ya que podrías impactar los dedos de los pies, causando un grave accidente.
- Con una buena compactación, evitarás futuras rajaduras o hundimientos de los pisos de la casa. Luego de los trabajos de relleno, nivelación y compactación, se podrá iniciar los trabajos según corresponda.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se deberá verificar la correcta ejecución del ítem conforme las presentes especificaciones técnicas; en caso necesario, el Inspector de proyecto solicitará la verificación la realización de ensayos de densidad y PROCTOR para aceptar o rechazar.

Cualquier ensayo que no cumpla, significará que la Entidad Ejecutora deberá rehacer el relleno testeado en todo el sector que el Inspector de proyecto determine.

La Entidad Ejecutora deberá propiciar las herramientas y equipo necesarios para realizar las pruebas correspondientes de buena ejecución.

### **MEDICIÓN. -**

El relleno y compactado c/material seleccionado y compactador manual se medirá en **metros cúbicos**, tomando en cuenta solamente el volumen de trabajo neto ejecutado y autorizado.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
5	VAC-OG-VIG-6	M3	VIGA DE ARRIOSTRE DE HORMIGÓN ARMADO (0,15X0,20)

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este Ítem comprende la preparación, protección y curado del hormigón armado para Viga de arriostre, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos constructivos con las dimensiones señaladas y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

En cuanto al: encofrado, apuntalamiento, armado, limpieza y colocación de fierros, empalmes, mezclado, transporte, hormigonado, compactación, desencofrado, curado y protección de hormigones y morteros deberán cumplir con la norma CBH-87.

En general, se deberán cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución.

### **Limpieza y Preparación**

Previo al vaciado de la primera capa de hormigón pobre, se verificará que la superficie donde se vaya a verter el hormigón esté en condiciones adecuadas de compactación y a la cota

según lo indicado en el proyecto. Especial control se realizará si se trata de una fundación con carga importante.

Luego de haber emparejado el fondo de la excavación se deberá vaciar una capa de hormigón pobre con dosificación 1:3:5 en un espesor de 5 cm.

### **Encofrados**

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, estanco y estable.

Serán armados o ensamblados de tal forma que permitan garantizar que la construcción de los elementos de hormigón armado tenga las dimensiones y secciones conforme a planos constructivos.

Su arreglo y escuadrías usadas serán los necesarios para resistir el peso del hormigón fresco, equipo de construcción y los obreros durante la operación del vaciado.

Los encofrados deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

En todos los elementos se procederá como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

En casos que el Inspector de proyecto vea conveniente, solicitara a la Entidad Ejecutora las respectivas verificaciones estructurales del encofrado de manera previa.

Cuando el Inspector de proyecto compruebe que los encofrados presentan defectos, postergará el día del vaciado o interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos será el indicado en el proyecto.

En el caso de fundaciones y muros, no se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique en planos.

### **Limpieza y colocación de Fierros Corrugados**

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

Si a 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 indicadas en los planos, cualquier modificación en obra debido a razones constructivas, deberá ser autorizada por el Inspector de proyecto.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes (galletas) de mortero de cemento y arena en relación 1:3, los cuales dispondrán de 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.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos:	1,0 a 1,5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera normal:	1,5 a 2,0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda:	2,0 a 2,5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva:	3,0 a 3,5 cm

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

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada con alambre de amarre o accesorios previamente aprobados.

Previamente el vaciado, el Inspector de proyecto deberá verificar cuidadosamente la armadura este exento de óxido y de acuerdo a planos constructivos para luego autorizar de manera escrita el vaciado del hormigón.

### **Armado de Fierros Corrugados**

El armado de las barras de acero corrugado a usarse en el presente ítem deberá cumplir con la norma CBH-87 complementadas las normas IBNORCA en cuanto a control de calidad de la ejecución.

Se dispondrá un sitio específico en la obra para el doblado y preparación de armaduras con las herramientas adecuadas.

Las barras de fierro corrugado se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos constructivos y las planillas de fierros; las mismas deberán ser verificadas por el Inspector de proyecto antes de su instalación o el vaciado del elemento.

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, así como las longitudes de patillas y ganchos, deberá respetar lo indicado en planos constructivos y la normativa CBH-87.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección, salvo ello sea debidamente justificado por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Inspector de proyecto.

Todas las herramientas a emplearse para el cortado, amarre y doblado de fierro, serán proporcionados por la Entidad Ejecutora en condiciones adecuadas y de manera oportuna.

En ningún caso la cuantía geométrica del acero de refuerzo longitudinal será inferior a 4 por mil, ni tampoco los estribos estarán separados más de 17,5cm.

### **Empalmes en las barras**

Se ejecutarán los empalmes en los sectores donde estén expresamente indicado en planos constructivos o instruido por el Inspector de proyecto.

Si fuera necesario realizar modificaciones en los esquemas de empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones, además 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 comprensión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme, cuando sea necesario.
- c) Los empalmes mediante soldadura, solo serán autorizados cuando la Entidad Ejecutora demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características de soldabilidad y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Inspector de proyecto.

### **Mezclado**

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente dosificando por volumen y deseablemente por peso. Para esta tarea:

- 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:
  1. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)

2. 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.
3. La grava
4. 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 m<sup>3</sup>, 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.

### **Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que posea recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

En todos los casos, se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado. En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

### **Hormigonado**

El hormigonado deberá cumplir con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma CBH-87 para hormigones.

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Inspector de proyecto.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo previamente autorizado por el Inspector de proyecto.

El vaciado de hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser de forma continua, solo se interrumpirá en los sectores donde los planos y/o memoria de cálculo indique las juntas constructivas. De manera previa se humedecerán los encofrados y/o se pondrán los desmoldantes correspondientes.

En caso de que no se indiquen las juntas constructivas en el proyecto, el Inspector de proyecto indicará donde pueden hacerse las juntas constructivas.

Las siguientes prohibiciones para el hormigonado deben tenerse en cuenta:

- La temperatura de vaciado no será menor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.
- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón en caída libre desde alturas superiores a 1,50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o ductos.
- El vaciado en losas deberá efectuarse por franjas de ancho tal que, al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

### **Compactación**

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros con experiencia en la actividad.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla o la distribución dentro del encofrado.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado y con el diámetro de la aguja adecuado para el elemento.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El compactado del hormigón se completará con un apisonado manual del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

La compactación manual del hormigón mediante varillas de hierro será usada solo bajo autorización de Inspector de proyecto.

### **Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan elaborado por la Entidad Ejecutora, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones o elementos de la estructura; dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Inspector de proyecto.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura, evitando el desprendimiento de partes de hormigón que provoque pérdida de recubrimiento o de sección de elemento.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Los tiempos de desencofrado serán los indicados en el proyecto (planos y/o memoria de cálculo) y lo indicado en la norma CBH-87.

### **Protección y Curado**

Una vez vaciado el hormigón fresco, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será el indicado en el proyecto (planos o memoria de cálculo) y lo indicado por la norma CBH-87. En ningún caso el tiempo de curado será menos de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

### **Control de Calidad**

Todas las operaciones de la Obra deberán ser controladas mediante ensayos e inspecciones, no eximiéndose la responsabilidad de la Entidad Ejecutora en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Los ensayos a realizar serán los requeridos por la normativa CBH-87 pudiendo la Entidad Ejecutora realizar ensayos adicionales los cuales deberán ser indicados en su propuesta.

Para todos los casos, el nivel de control será el indicado en los planos constructivos o memoria de cálculo o, en ausencia de dicha indicación, se asumirá un nivel de control normal.

- ✓ Ensayos a Realizar

En el caso del presente ítem mínimamente se realizarán los siguientes ensayos de calidad:

- Granulometría de los Áridos
- Ensayos de Control de la Resistencia del Hormigón – Probetas Cilíndricas
- Ensayos de Control de la Consistencia del Hormigón - Cono de Abraham

Adicionalmente, el Inspector de proyecto indicará la realización de los siguientes ensayos de calidad cuando las condiciones de la obra así lo requieran:

- Ensayos de calidad sobre el cemento
- Ensayos de calidad de los aceros de refuerzo
- Ensayo de la Máquina de los Ángeles
- Otros que el proponente oferte en su propuesta
- ✓ Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio que cuenten con la certificación correspondiente y que haya sido aprobado por el Inspector de proyecto. La extracción de muestras o los ensayos serán realizados en presencia del Inspector de proyecto, mismo que custodiará las muestras desde el día de su obtención hasta su ensayo.

- ✓ Frecuencia de los Ensayos

La frecuencia de los ensayos tanto de los materiales como del propio hormigón y mortero se tomará de acuerdo a lo indicado en la normativa CBH-87 en conformidad con el nivel de control del proyecto.

Al iniciarse la obra y previo a las tareas del ítem, se realizará una prueba de la dosificación con revolturas de prueba con los materiales a usarse en la obra, para ello se tomarán 6 probetas para ser analizadas 3 a los 7 días y 3 a los 28 días, asimismo se verificará que la consistencia del hormigón tenga lo establecido en los planos constructivos o memoria de cálculo o la indicada por el Inspector de proyecto.

Es obligación de la Entidad Ejecutora realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido tanto en consistencia como en resistencia. La Entidad Ejecutora deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

En el transcurso de la obra, además de lo indicado por la normativa, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Inspector de proyectos. La Entidad Ejecutora podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

En el caso de ensayos de resistencia a compresión del hormigón, se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente. Las probetas serán preparadas en presencia del Inspector de proyecto.

Queda sobreentendido que es obligación de la Entidad Ejecutora realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Inspector de proyecto dispondrá la paralización inmediata de los trabajos. En cualquier caso, las cantidades mínimas de cemento/m<sup>3</sup> de hormigón deberán respetar lo indicado en el proyecto (memoria de cálculo o planos constructivos) o las indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL Hº	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm <sup>2</sup> (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m <sup>3</sup>	RELACIÓN a / c	Rev. (pulg)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 - 3
H "350"	1"	350	450	0,4 - 0.45	1 - 3
Tipo "A" 210	1" - ½"	210	350	0,5	2 - 4

Tipo "B" 180	1" - 1 1/2"	180	310	0,55	2 - 4
Tipo "C" 160	1" - 1 1/2"	160	250	0,6	2 - 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 - 3
Tipo "E"	2" - 2 1/2"	210	225	0,75	2 - 3

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Los criterios de aceptación y rechazo de hormigones para cada uno de los ensayos de resistencia, consistencia y cualquier otro que se realice, deberá ser conforme lo establece la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87, en caso necesario, de manera complementaria se recurrirá a otra normativa.

Asimismo, todo elemento o estructura que no cumpla con las tolerancias indicadas por la normativa tanto de alineamiento, verticalidad, dimensiones transversales o replanteo, será rechazada debiendo el Inspector de proyecto indicar claramente el o los sectores que han sido observados.

Todo material, hormigón o elemento ejecutado que sea rechazado se procederá conforme a lo indicado en la Normativa referida CBH-87 con su curado, corrección, demolición o reposición, actividad que deberá ser aprobada por el Inspector de proyecto.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, curados y reemplazos necesarios serán cancelados por la Entidad Ejecutora.

### **Reparación del Hormigón Armado**

El Inspector de proyecto definirá si un defecto o daño del elemento es reparable o corresponde su demolición y reconstrucción.

En el caso de ser posible la reparación del elemento ejecutado, la Entidad Ejecutora propondrá al Inspector de proyecto cual será el procedimiento de reparación, al respecto deberán seguirse los siguientes lineamientos:

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, desmoches o fisuras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado con un hormigón especial (puede ser premezclado) de igual o mayor resistencia con acelerador de fraguado y aditivo expansor y deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

Para la ejecución de la reparación, primero se deberá eliminar el hormigón defectuoso eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2,5 cm alrededor de la barra.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

Se deberá aplicar un puente de adherencia adecuado para la unión del hormigón viejo con el hormigón nuevo.

El hormigón especial de reparación tendrá la consistencia y dosificación adecuada para la reparación a realizar, asimismo, en el caso de que se requieran encofrados, estos serán especiales con ventanas para la inserción de la mezcla o la expulsión del aire.

### **MEDICIÓN. -**

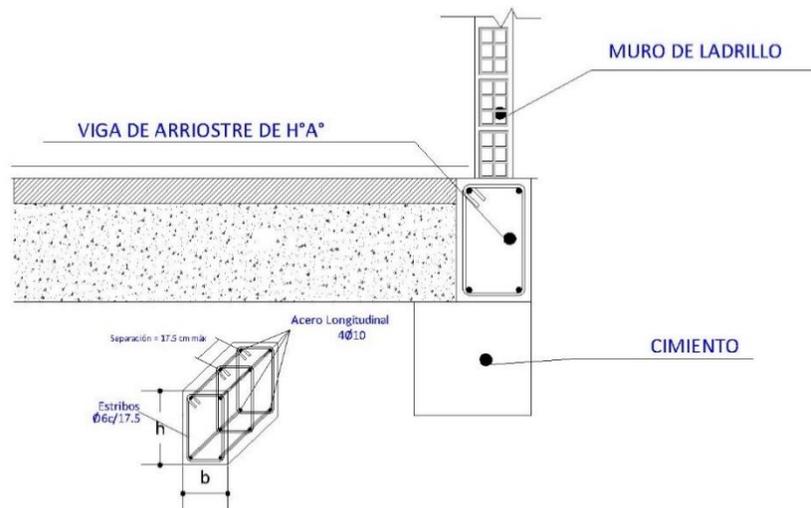
La Viga de Arriostre de Hormigón Armado (0,15X0,20) será medida en **metros cúbicos**. Tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado indicado en los planos y/o instrucciones escritas del Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

**DETALLE CONSTRUCTIVO. –**



N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
6	VAC-OG-IMP-1	M2	IMPERMEABILIZACIÓN CON CARTÓN ASFALTICO

**DESCRIPCIÓN. –**

Este ítem se refiere a la impermeabilización con cartón asfáltico de diferentes elementos y sectores de la obra, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, e instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Estos materiales deberán ser almacenados en lugares libres de humedad y riesgo de rayaduras o dobleces.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

Una vez seca y limpia la superficie, se aplicará una primera capa de asfalto diluido, sobre ésta se colocará cartón asfáltico, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deben ser menores a 10 centímetros. A continuación, se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilera de ladrillos, bloques u otros elementos que conforman los muros.

Se deben tomar las previsiones para evitar accidentes como intoxicaciones, inflamaciones y explosiones.

**MEDICIÓN. –**

La impermeabilización con cartón asfáltico, será medida en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente, el área neta de trabajo ejecutado y autorizado.

**APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
7	VAC-OG-VIG-4	M3	VIGA CADENA DE HORMIGÓN ARMADO DE (0,10X0,20)

**DESCRIPCIÓN. –**

Este ítem comprende la preparación, protección y curado del hormigón armado para Viga Cadena, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos constructivos con dimensiones señaladas y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

En cuanto al: encofrado, apuntalamiento, armado, limpieza y colocación de fierros, empalmes, mezclado, transporte, hormigonado, compactación, desencofrado, curado y protección de hormigones y morteros deberán cumplir con la norma CBH-87.

En general, se deberán cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución.

**Encofrados**

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, estanco y estable.

Serán armados o ensamblados de tal forma que permitan garantizar que la construcción de los elementos de hormigón armado tenga las dimensiones y secciones conforme a planos constructivos.

Su arreglo y escuadrías usadas serán los necesarios para resistir el peso del hormigón fresco, equipo de construcción y los obreros durante la operación del vaciado.

Los encofrados deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

En todos los elementos se procederá como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

En casos que el Inspector de proyecto vea conveniente, solicitara a la Entidad Ejecutora las respectivas verificaciones estructurales del encofrado de manera previa.

Cuando el Inspector de proyecto compruebe que los encofrados presentan defectos, postergará el día del vaciado o interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos será el indicado en el proyecto.

En el caso de fundaciones y muros, no se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique en planos.

**Apuntalamiento**

En el caso de elementos elevados, se colocarán puntales y listones máximos cada 1,50m o según lo indicado en los planos constructivos y/o memoria de cálculo.

Debajo de los puntales, en la base, se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas, evitar el hundimiento en el piso y facilitar los trabajos de des-apuntalamiento.

El des-apuntalamiento se efectuará según lo indicado en los planos constructivos y/o memoria de cálculo, pero en ningún caso será antes de los 14 días.

El des-apuntalado se realizará previa autorización escrita del Inspector de proyecto, asimismo, en los casos que el Inspector de proyecto vea necesario, solicitará a la Entidad Ejecutora de manera previa la secuencia.

### **Limpieza y colocación de Fierros Corrugados**

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

Si a 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 indicadas en los planos, cualquier modificación en obra debido a razones constructivas, deberá ser autorizada por el Inspector de proyecto.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes (galletas) de mortero de cemento y arena en relación 1:3, los cuales dispondrán de 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.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos:	1,0 a 1,5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera normal:	1,5 a 2,0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda:	2,0 a 2,5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva:	3,0 a 3,5 cm

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

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada con alambre de amarre o accesorios previamente aprobados.

Previamente el vaciado, el Inspector de proyecto deberá verificar cuidadosamente que la armadura este exento de óxido y de acuerdo a planos constructivos para luego autorizar de manera escrita el vaciado del hormigón.

### **Armado de Fierros Corrugados**

El armado de las barras de acero corrugado a usarse en el presente ítem deberá cumplir con la norma CBH-87 complementadas las normas IBNORCA en cuanto a control de calidad de la ejecución.

Se dispondrá un sitio específico en la obra para el doblado y preparación de armaduras con las herramientas adecuadas.

Las barras de fierro corrugado se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos constructivos y las planillas de fierros; las mismas deberán ser verificadas por el Inspector de proyecto antes de su instalación o el vaciado del elemento.

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, así como las longitudes de patillas y ganchos, deberá respetar lo indicado en planos constructivos y la normativa CBH-87.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección, salvo ello sea debidamente justificado por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Inspector de proyecto.

Todas las herramientas a emplearse para el cortado, amarre y doblado de fierro, serán proporcionados por la Entidad Ejecutora en condiciones adecuadas y de manera oportuna.

### **Empalmes en las barras**

Se ejecutarán los empalmes en los sectores donde estén expresamente indicado en planos constructivos o instruido por el Inspector de proyecto.

Si fuera necesario realizar modificaciones en los esquemas de empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones, además 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 comprensión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme, cuando sea necesario.
- c) Los empalmes mediante soldadura, solo serán autorizados cuando la Entidad Ejecutora demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características de soldabilidad y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Inspector de proyecto.

### **Mezclado**

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente dosificando por volumen y deseablemente por peso. Para esta tarea:

- 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:
  1. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)
  2. 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.
  3. La grava.
  4. 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.

### **Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

En todos los casos, se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado. En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

### **Hormigonado**

El hormigonado deberá cumplir con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma CBH-87 para hormigones.

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Inspector de proyecto.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo previamente autorizado por el Inspector de proyecto.

El vaciado de hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser de forma continua, solo se interrumpirá en los sectores donde los planos y/o memoria de cálculo indique las juntas constructivas. En caso de que no se indiquen las juntas constructivas en el proyecto, el Inspector de proyecto indicará donde pueden hacerse las juntas constructivas. Las siguientes prohibiciones para el hormigonado deben tenerse en cuenta:

- La temperatura de vaciado no será menor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm. para permitir una compactación eficaz.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.

No se podrá verter el hormigón en caída libre desde alturas superiores a 1,50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o ductos.

El vaciado en losas deberá efectuarse por franjas de ancho tal que, al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

### **Compactación**

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros con experiencia en la actividad.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla o la distribución dentro del encofrado.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado y con el diámetro de la aguja adecuado para el elemento.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El compactado del hormigón se completará con un apisonado manual del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

La compactación manual del hormigón mediante varillas de hierro será usado solo bajo autorización de Inspector de proyecto.

### **Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan elaborado por la Entidad Ejecutora, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones o elementos de la estructura; dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Inspector de proyecto.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura, evitando el desprendimiento de partes de hormigón que provoque pérdida de recubrimiento o de sección de elemento.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Los tiempos de desencofrado serán los indicados en el proyecto (planos y/o memoria de cálculo) y lo indicado en la norma CBH-87.

### **Protección y Curado**

Una vez vaciado el hormigón fresco, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será el indicado en el proyecto (planos o memoria de cálculo) y lo indicado por la norma CBH-87. En ningún caso el tiempo de curado será menos de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

### **Control de Calidad**

Todas las operaciones de la Obra deberán ser controladas mediante ensayos e inspecciones, no eximiéndose la responsabilidad de la Entidad Ejecutora en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Los ensayos a realizar serán los requeridos por la normativa CBH-87 pudiendo la Entidad Ejecutora realizar ensayos adicionales los cuales deberán ser indicados en su propuesta.

Para todos los casos, el nivel de control será el indicado en los planos constructivos o memoria de cálculo o, en ausencia de dicha indicación, se asumirá un nivel de control normal.

- ✓ Ensayos a Realizar

En el caso del presente ítem mínimamente se realizarán los siguientes ensayos de calidad:

- Granulometría de los Áridos.
- Ensayos de Control de la Resistencia del Hormigón – Probetas Cilíndricas.
- Ensayos de Control de la Consistencia del Hormigón - Cono de Abraham.
- Ensayo de la Máquina de los Ángeles.

Adicionalmente, el Inspector de proyecto indicará la realización de los siguientes ensayos de calidad cuando las condiciones de la obra así lo requieran:

- Ensayos de calidad sobre el cemento.
  - Ensayos de calidad de los aceros de refuerzo.
  - Ensayo de la Máquina de los Ángeles.
  - Otros que el proponente oferte en su propuesta.
- ✓ Laboratorio

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio que cuenten con la certificación correspondiente y que haya sido aprobado por el Inspector de proyecto. La extracción de muestras o los ensayos serán realizados en presencia del Inspector de proyecto, mismo que custodiará las muestras desde el día de su obtención hasta su ensayo.

- ✓ Frecuencia de los Ensayos

La frecuencia de los ensayos tanto de los materiales como del propio hormigón y mortero se tomará de acuerdo a lo indicado en la normativa CBH-87 en conformidad con el nivel de control del proyecto.

Al iniciarse la obra y previo a las tareas del ítem, se realizará una prueba de la dosificación con revolturas de prueba con los materiales a usarse en la obra, para ello se tomarán 6

probetas para ser analizadas 3 a los 7 días y 3 a los 28 días, asimismo se verificará que la consistencia del hormigón tenga lo establecido en los planos constructivos o memoria de cálculo o la indicada por el Inspector de proyecto.

Es obligación de la Entidad Ejecutora realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido tanto en consistencia como en resistencia. La Entidad Ejecutora deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos

En el transcurso de la obra, además de lo indicado por la normativa, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Inspector de proyectos. La Entidad Ejecutora podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

En el caso de ensayos de resistencia a compresión del hormigón, se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente. Las probetas serán preparadas en presencia del Inspector de proyecto.

Queda sobreentendido que es obligación de la Entidad Ejecutora realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Inspector de proyecto dispondrá la paralización inmediata de los trabajos. En cualquier caso, las cantidades mínimas de cemento/m<sup>3</sup> de hormigón deberán respetar lo indicado en el proyecto (memoria de cálculo o planos constructivos) o las indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL Hº	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg./cm <sup>2</sup> (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m <sup>3</sup>	RELACIÓN a / c	Rev. (Pulg.)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 - 3
H "350"	1"	350	450	0,4 - 0,45	1 - 3
<b>Tipo "A" 210</b>	<b>1" - ½"</b>	<b>210</b>	<b>350</b>	<b>0,5</b>	<b>2 - 4</b>
Tipo "B" 180	1" - 1 1/2"	180	310	0,55	2 - 4
Tipo "C" 160	1" - 1 1/2"	160	250	0,6	2 - 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 - 3
Tipo "E"	2" - 2 ½"	210	225	0,75	2 - 3

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Los criterios de aceptación y rechazo de hormigones para cada los ensayos de resistencia, consistencia y cualquier otro que se realice, deberá ser conforme lo establece la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87, en caso necesario, de manera complementaria se recurrirá a otra normativa.

Asimismo, todo elemento o estructura que no cumpla con las tolerancias indicadas por la normativa tanto de alineamiento, verticalidad, dimensiones transversales o replanteo, será rechazada debiendo el Inspector de proyecto indicar claramente el o los sectores sector que ha sido observado.

Todo material, hormigón o elemento ejecutado que sea rechazado se procederá conforme a lo indicado en la Normativa referida CBH-87 con su curado, corrección, demolición o reposición, actividad que deberá ser aprobada por el Inspector de proyecto.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, curados y reemplazos necesarios serán cancelados por la Entidad Ejecutora.

### **Reparación del Hormigón Armado**

El Inspector de proyecto definirá si un defecto o daño del elemento es reparable o corresponde su demolición y reconstrucción.

En el caso de ser posible la reparación del elemento ejecutado, la Entidad Ejecutora propondrá al Inspector de proyecto cual será el procedimiento de reparación, al respecto deberán seguirse los siguientes lineamientos:

Los defectos superficiales, tales como cangrejas, desmoches o fisuras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado con un hormigón especial (puede ser premezclado) de igual o mayor resistencia con acelerador de fraguado y aditivo expansor y deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

Para la ejecución de la reparación, primero se deberá eliminar el hormigón defectuoso eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2,5 cm alrededor de la barra.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

Se deberá aplicar un puente de adherencia adecuado para la unión del hormigón viejo con el hormigón nuevo.

El hormigón especial de reparación tendrá la consistencia y dosificación adecuada para la reparación a realizar, asimismo, en el caso de que se requieran encofrados, estos serán especiales con ventanas para la inserción de la mezcla o la expulsión del aire.

#### **MEDICIÓN. -**

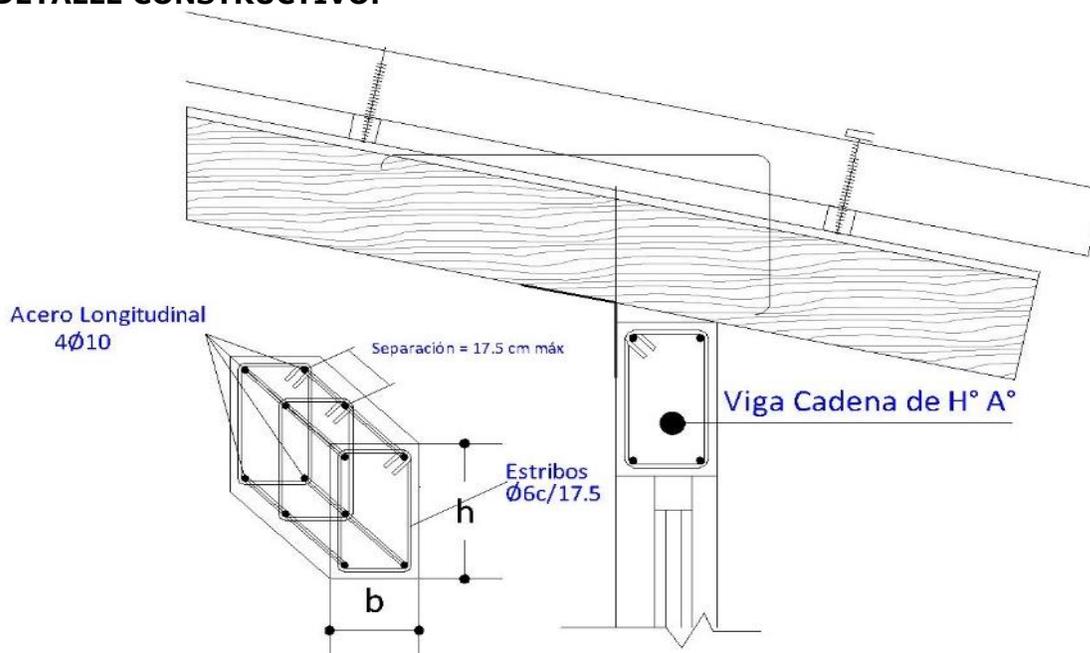
La Viga Cadena de Hormigón Armado (0,10X0,20), será medida en **metros cúbicos**. Tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado indicado en los planos y/o instrucciones escritas del Inspector de proyecto.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

#### **DETALLE CONSTRUCTIVO. -**



N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
8	VAC-OG-VMA-1	M	VIGA DE MADERA DURA (2"X6")

**DESCRIPCIÓN. –**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vigas de madera 2"X6", de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la ejecución del presente ítem, asimismo deberán cumplir con los requisitos establecidos en la normativa técnica que corresponda.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

La longitud de la Viga se encontrará según se señale en los planos constructivos y el traslape será de 15 cm en ambos lados. Se cuidará especialmente de que la madera a utilizarse sea seca, sin ojos ni astilla dura, bien estacionada y con las dimensiones señaladas en los planos.

Se cuidará que las uniones entre las vigas y su apoyo sea como lo indica en planos constructivos o como lo recomiende el Inspector de proyecto.

La estructura debe estar bien anclada para resistir esfuerzos de arrancamiento, asimismo los materiales de sujeción deberán ser de acero cincado o tener una resistencia equivalente a la corrosión.

Una vez ejecutado el ítem, el Inspector de proyecto procederá a la revisión del elemento ejecutado verificando que no presente defectos en el material usado, los anclajes y apoyos estén bien ejecutados y se haya realizado de acuerdo a los planos constructivos.

**MEDICIÓN. –**

La Viga de Madera Dura de 2"X6" se medirá en **metros**, tomando en cuenta únicamente la longitud neta del trabajo ejecutado indicado en los planos y/o instrucciones escritas del Inspector de proyecto.

**APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
9	VAC-OG-ZAP-1	M3	ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO

**DESCRIPCIÓN. –**

Este Ítem comprende la preparación, protección y curado del hormigón armado para la Zapata de Hormigón Armado ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. –**

En cuanto a la: preparación, encofrado, mezclado, transporte, hormigonado, compactación, desencofrado, curado y protección de los hormigones deberán cumplir con la norma CBH-87 y normativa técnica al respecto.

En general, la zapata de hormigón armado deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución:

#### **Limpieza y Preparación**

Previo al vaciado de la primera capa de hormigón pobre, se verificará que la superficie donde se vaya a verter el hormigón esté en condiciones adecuadas de compactación y a la cota según lo indicado en el proyecto. Especial control se realizará si se trata de una fundación con carga importante.

Luego de haber emparejado el fondo de la excavación se deberá vaciar una capa de hormigón pobre con dosificación 1:3:5 en un espesor de 5 cm.

#### **Encofrados**

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, estanco y estable.

Serán armados o ensamblados de tal forma que permitan garantizar que la construcción de los elementos de hormigón armado tenga las dimensiones y secciones conforme a planos constructivos.

Su arreglo y escuadrías usadas serán los necesarios para resistir el peso del hormigón fresco, equipo de construcción y los obreros durante la operación del vaciado.

Los encofrados deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

En todos los elementos se procederá como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

En casos que el Inspector de proyecto vea conveniente, solicitara al Entidad Ejecutora las respectivas verificaciones estructurales del encofrado de manera previa.

Cuando el Inspector de proyecto compruebe que los encofrados presentan defectos, postergará el día del vaciado o interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos será el indicado en el proyecto.

En el caso de fundaciones y muros, no se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique en planos.

### **Limpieza y colocación de Fierros Corrugados**

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

Si a 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 indicadas en los planos, cualquier modificación en obra debido a razones constructivas, deberá ser autorizada por el Inspector de proyecto.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes (galletas) de mortero de cemento y arena en relación 1:3, los cuales dispondrán de 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.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos:	1,0 a 1,5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera normal:	1,5 a 2,0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda:	2,0 a 2,5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva:	3,0 a 3,5 cm

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

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada con alambre de amarre o accesorios previamente aprobados.

Previamente el vaciado, el Inspector de proyecto deberá verificar cuidadosamente que la armadura este exento de óxido y de acuerdo a planos constructivos para luego autorizar de manera escrita el vaciado del hormigón.

### **Armado de Fierros Corrugados**

El armado de las barras de acero corrugado a usarse en el presente ítem deberá cumplir con la norma CBH-87 complementadas las normas IBNORCA en cuanto a control de calidad de la ejecución.

Se dispondrá un sitio específico en la obra para el doblado y preparación de armaduras con las herramientas adecuadas.

Las barras de fierro corrugado se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos constructivos y las planillas de fierros; las mismas deberán ser verificadas por el Inspector de proyecto antes de su instalación o el vaciado del elemento.

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, así como las longitudes de patillas y ganchos, deberá respetar lo indicado en planos constructivos y la normativa CBH-87.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección, salvo ello sea debidamente justificado por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Inspector de proyecto.

Todas las herramientas a emplearse para el cortado, amarre y doblado de fierro, serán proporcionados por la Entidad Ejecutora en condiciones adecuadas y de manera oportuna.

### **Empalmes en las barras**

Se ejecutarán los empalmes en los sectores donde estén expresamente indicado en planos constructivos o instruido por el Inspector de proyecto.

Si fuera necesario realizar modificaciones en los esquemas de empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones, además 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, cuando sea necesario.
- c) Los empalmes mediante soldadura, solo serán autorizados cuando la Entidad Ejecutora demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características de soldabilidad y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Inspector de proyecto.

### **Mezclado**

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente dosificando por volumen y deseablemente por peso. Para esta tarea:

- 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:
  1. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)
  2. 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:  
repetiendo la operación hasta completar las cantidades previstas

3. La grava
4. 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 m<sup>3</sup>, 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.

### **Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

En todos los casos, se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado. En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

### **Hormigonado**

El hormigonado deberá cumplir con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma CBH-87 para hormigones.

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Inspector de proyecto.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo previamente autorizado por el Inspector de proyecto.

El vaciado de hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser de forma continua, solo se interrumpirá en los sectores donde los planos y/o memoria de cálculo indique las juntas constructivas. De manera previa se humedecerán los encofrados y/o se pondrán los desmoldantes correspondientes.

En caso de que no se indiquen las juntas constructivas en el proyecto, el Inspector de proyecto indicará donde pueden hacerse las juntas constructivas.

Las siguientes prohibiciones para el hormigonado deben tenerse en cuenta:

- La temperatura de vaciado no será menor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

- El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm para permitir una compactación eficaz.
- La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.
- No se podrá verter el hormigón en caída libre desde alturas superiores a 1,50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o ductos.

### **Compactación**

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros con experiencia en la actividad.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla o la distribución dentro del encofrado.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado y con el diámetro de la aguja adecuado para el elemento.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El compactado del hormigón se completará con un apisonado manual del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

La compactación manual del hormigón mediante varillas de hierro será usada solo bajo autorización de Inspector de proyecto.

### **Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan elaborado por la Entidad Ejecutora, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones o elementos de la estructura; dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Inspector de proyecto.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura, evitando el desprendimiento de partes de hormigón que provoque pérdida de recubrimiento o de sección de elemento.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Los tiempos de desencofrado serán los indicados en el proyecto (planos y/o memoria de cálculo) y lo indicado en la norma CBH-87.

### **Protección y Curado**

Una vez vaciado el hormigón fresco, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será el indicado en el proyecto (planos o memoria de cálculo) y lo indicado por la norma CBH-87. En ningún caso el tiempo de curado será menos de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

### **Control de Calidad**

Todas las operaciones de la Obra deberán ser controladas mediante ensayos e inspecciones, no eximiéndose la responsabilidad de la Entidad Ejecutora en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Los ensayos a realizar serán los requeridos por la normativa CBH-87 pudiendo la Entidad Ejecutora realizar ensayos adicionales los cuales deberán ser indicados en su propuesta.

Para todos los casos, el nivel de control será el indicado en los planos constructivos o memoria de cálculo o, en ausencia de dicha indicación, se asumirá un nivel de control normal.

#### ✓ **Ensayos a Realizar**

En el caso del presente ítem mínimamente se realizarán los siguientes ensayos de calidad:

- Granulometría de los Áridos
- Ensayos de Control de la Resistencia del Hormigón – Probetas Cilíndricas
- Ensayos de Control de la Consistencia del Hormigón - Cono de Abraham

Adicionalmente, el Inspector de proyecto indicará la realización de los siguientes ensayos de calidad cuando las condiciones de la obra así lo requieran:

- Ensayos de calidad sobre el cemento
- Ensayos de calidad de los aceros de refuerzo
- Ensayo de la Máquina de los Ángeles
- Otros que el proponente oferte en su propuesta

#### ✓ **Laboratorio**

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio que cuenten con la certificación correspondiente y que haya sido aprobado por el Inspector de proyecto. La extracción de muestras o los ensayos serán realizados en presencia del Inspector de proyecto, mismo que custodiará las muestras desde el día de su obtención hasta su ensayo.

#### ✓ **Frecuencia de los Ensayos**

La frecuencia de los ensayos tanto de los materiales como del propio hormigón y mortero se tomará de acuerdo a lo indicado en la normativa CBH-87 en conformidad con el nivel de control del proyecto.

Al iniciarse la obra y previo a las tareas del ítem, se realizará una prueba de la dosificación con revolturas de prueba con los materiales a usarse en la obra, para ello se tomarán 6

probetas para ser analizadas 3 a los 7 días y 3 a los 28 días, asimismo se verificará que la consistencia del hormigón tenga lo establecido en los planos constructivos o memoria de cálculo o la indicada por el Inspector de proyecto.

Es obligación de la Entidad Ejecutora realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido tanto en consistencia como en resistencia. La Entidad Ejecutora deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

En el transcurso de la obra, además de lo indicado por la normativa, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Inspector de proyecto. La Entidad Ejecutora podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

En el caso de ensayos de resistencia a compresión del hormigón, se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente. Las probetas serán preparadas en presencia del Inspector de proyecto.

Queda sobreentendido que es obligación de la Entidad Ejecutora realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Inspector de proyecto dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En cualquier caso, las cantidades mínimas de cemento/m<sup>3</sup> de hormigón deberán respetar lo indicado en el proyecto (memoria de cálculo o planos constructivos) o las indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL Hº	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm <sup>2</sup> (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m <sup>3</sup>	RELACIÓN a / c	Rev. (pulg)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 - 3
H "350"	1"	350	450	0,4 - 0.45	1 - 3
Tipo "A" 210	1" - 1/2"	210	350	0,5	2 - 4
Tipo "B" 180	1" - 1 1/2"	180	310	0,55	2 - 4
Tipo "C" 160	1" - 1 1/2"	160	250	0,6	2 - 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 - 3
Tipo "E"	2" - 2 1/2"	210	225	0,75	2 - 3

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Los criterios de aceptación y rechazo de hormigones para cada los ensayos de resistencia, consistencia y cualquier otro que se realice, deberá ser conforme lo establece la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87, en caso necesario, de manera complementaria se recurrirá a otra normativa.

Asimismo, todo elemento o estructura que no cumpla con las tolerancias indicadas por la normativa tanto de alineamiento, verticalidad, dimensiones transversales o replanteo, será rechazada debiendo el Inspector de proyecto indicar claramente el o los sectores que ha sido observado.

Todo material, hormigón o elemento ejecutado que sea rechazado se procederá conforme a lo indicado en la Normativa referida CBH-87 con su curado, corrección, demolición o reposición, actividad que deberá ser aprobada por el Inspector de proyecto.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, curados y reemplazos necesarios serán

cancelados por la Entidad Ejecutora.

### **Reparación del Hormigón Armado**

El Inspector de proyecto definirá si un defecto o daño del elemento es reparable o corresponde su demolición y reconstrucción.

En el caso de ser posible la reparación del elemento ejecutado, la Entidad Ejecutora propondrá al Inspector de proyecto cual será el procedimiento de reparación, al respecto deberán seguirse los siguientes lineamientos:

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, desmoches o fisuras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado con un hormigón especial (puede ser premezclado) de igual o mayor resistencia con acelerador de fraguado y aditivo expansor y deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

Para la ejecución de la reparación, primero se deberá eliminar el hormigón defectuoso eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2,5 cm alrededor de la barra.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

Se deberá aplicar un puente de adherencia adecuado para la unión del hormigón viejo con el hormigón nuevo.

El hormigón especial de reparación tendrá la consistencia y dosificación adecuada para la reparación a realizar, asimismo, en el caso de que se requieran encofrados, estos serán especiales con ventanas para la inserción de la mezcla o la expulsión del aire.

### **MEDICIÓN. -**

La Zapata de Hormigón Armado será medida en **metros cúbicos**, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado indicado en los planos y/o instrucciones escritas del Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>10</b>	<b>VAC-OG-COL-2</b>	<b>M3</b>	<b>COLUMNA DE HORMIGÓN ARMADO (0,20X0,20)</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem comprende la construcción de Columnas de Hormigón Armado (0,20x0,20), de acuerdo a los planos constructivos y/o instrucciones de Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La entidad ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

En cuanto al: encofrado, apuntalamiento, armado, limpieza y colocación de fierros, empalmes, mezclado, transporte, hormigonado, compactación, desencofrado, curado y protección de hormigones y morteros deberán cumplir con la norma CBH-87.

En general, se deberán cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución.

#### **Encofrados**

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, estanco y estable.

Serán armados o ensamblados de tal forma que permitan garantizar que la construcción de los elementos de hormigón armado tenga las dimensiones y secciones conforme a planos constructivos.

Su arreglo y escuadrías usadas serán los necesarios para resistir el peso del hormigón fresco, equipo de construcción y los obreros durante la operación del vaciado.

Los encofrados deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

En casos que el Inspector de proyecto vea conveniente, solicitará a la Entidad Ejecutora las respectivas verificaciones estructurales del encofrado de manera previa.

Cuando el Inspector de proyecto compruebe que los encofrados presentan defectos, postergará el día del vaciado o interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos será el indicado en el proyecto.

#### **Apuntalamiento**

En el caso de elementos elevados, se colocarán puntales y listones máximos cada 1,50m o

según lo indicado en los planos constructivos y/o memoria de cálculo.

Debajo de los puntales, en la base, se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas, evitar el hundimiento en el piso y facilitar los trabajos de des apuntalamiento.

El des apuntalamiento se efectuará según lo indicado en los planos constructivos y/o memoria de cálculo, pero en ningún caso será antes de los 7 días.

El desapuntalamiento se realizará previa autorización escrita del Inspector de proyecto, asimismo, en los casos que el Inspector de proyecto vea necesario, solicitará a la Entidad Ejecutora de manera previa la secuencia.

### **Limpieza y colocación**

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

Si a 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 indicadas en los planos, cualquier modificación en obra debido a razones constructivas, deberá ser autorizada por el Inspector de proyecto.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes (galletas) de mortero de cemento y arena en relación 1:3, los cuales dispondrán de 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.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

- Ambientes interiores protegidos: 1,0 a 1,5 cm
- Elementos expuestos a la atmósfera normal: 1,5 a 2,0 cm
- Elementos expuestos a la atmósfera húmeda: 2,0 a 2,5 cm
- Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva: 3,0 a 3,5 cm

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

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada con alambre de amarre o accesorios previamente aprobados.

Previamente el vaciado, el Inspector de proyecto deberá verificar cuidadosamente la armadura este exento de óxido y de acuerdo a planos constructivos para luego autorizar de manera escrita el vaciado del hormigón.

### **Armado de Fierros**

El armado de las barras de acero corrugado a usarse en el presente ítem deberá cumplir con la norma CBH-87 complementadas las normas IBNORCA en cuanto a control de calidad de la ejecución.

Se dispondrá un sitio específico en la obra para el doblado y preparación de armaduras con las herramientas adecuadas.

Las barras de fierro corrugado se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos constructivos y las planillas de fierros; las mismas deberán ser verificadas por el Inspector de proyecto antes de su instalación o el vaciado del elemento.

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, así como las longitudes de patillas y ganchos, deberá respetar lo indicado en planos constructivos y la normativa CBH-87.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección, salvo ello sea debidamente justificado por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Inspector de proyecto.

Todas las herramientas a emplearse para el cortado, amarre y doblado de fierro, serán proporcionados por la Entidad Ejecutora en condiciones adecuadas y de manera oportuna.

### **Empalmes en las barras**

Se ejecutarán los empalmes en los sectores donde estén expresamente indicado en planos constructivos o instruido por el Inspector de proyecto.

Si fuera necesario realizar modificaciones en los esquemas de empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones, además 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 comprensión.
- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme, cuando sea necesario.
- c) Los empalmes mediante soldadura, solo serán autorizados cuando la Entidad Ejecutora demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características de soldabilidad y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Inspector de proyecto.

### **Mezclado**

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente dosificando por volumen y deseablemente por peso. Para esta tarea:

- Sé 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:
  - 1º Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)
  - 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.
  - 3º La grava.

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 m<sup>3</sup>, 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.

### **Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

En todos los casos, se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado en ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

### **Hormigonado**

El hormigonado deberá cumplir con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma CBH-87 para hormigones.

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Inspector de proyecto.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo previamente autorizado por el Inspector de proyecto.

El vaciado de hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser de forma continua, solo se interrumpirá en los sectores donde los planos y/o memoria de cálculo indique las juntas constructivas. De manera previa se humedecerán los encofrados y/o se pondrán los desmoldantes correspondientes.

En caso de que no se indiquen las juntas constructivas en el proyecto, el Inspector de proyecto indicará donde pueden hacerse las juntas constructivas.

Las siguientes prohibiciones para el hormigonado deben tenerse en cuenta:

- La temperatura de vaciado no será menor a 5°C.
- No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.
- No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.
- Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm para permitir una compactación eficaz.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.

No se podrá verter el hormigón en caída libre desde alturas superiores a 1,50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o ductos.

### **Compactación**

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros con experiencia en la actividad.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla o la distribución dentro del encofrado.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado y con el diámetro de la aguja adecuado para el elemento.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El compactado del hormigón se completará con un apisonado manual del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

La compactación manual del hormigón mediante varillas de hierro será usada solo bajo autorización de Inspector de proyecto.

### **Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan elaborado por la Entidad Ejecutora, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones o elementos de la estructura; dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Inspector de proyecto.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura, evitando el desprendimiento de partes de hormigón que provoque pérdida de recubrimiento o de sección de elemento.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Los tiempos de desencofrado serán los indicados en el proyecto (planos y/o memoria de cálculo) y lo indicado en la norma CBH-87.

### **Protección y Curado**

Una vez vaciado el hormigón fresco, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será el indicado en el proyecto (planos o memoria de cálculo) y lo indicado por la norma CBH-87. En ningún caso el tiempo de curado será menos de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

### **Control de Calidad**

Todas las operaciones de la Obra deberán ser controladas mediante ensayos e inspecciones, no eximiéndose la responsabilidad de la Entidad Ejecutora en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Los ensayos a realizar serán los requeridos por la normativa CBH-87 pudiendo la Entidad Ejecutora realizar ensayos adicionales los cuales deberán ser indicados en su propuesta.

Para todos los casos, el nivel de control será el indicado en los planos constructivos o memoria de cálculo o, en ausencia de dicha indicación, se asumirá un nivel de control normal.

#### ✓ **Ensayos a Realizar**

En el caso del presente ítem mínimamente se realizarán los siguientes ensayos de calidad:

- Granulometría de los Áridos.
- Ensayos de Control de la Resistencia del Hormigón – Probetas Cilíndricas.
- Ensayos de Control de la Consistencia del Hormigón - Cono de Abraham.
- Ensayo de la Máquina de los Ángeles.

Adicionalmente, el Inspector de proyecto indicará la realización de los siguientes ensayos de calidad cuando las condiciones de la obra así lo requieran:

- Ensayos de calidad sobre el cemento.
- Ensayos de calidad de los aceros de refuerzo.
- Ensayo de la Máquina de los Ángeles.
- Otros que el proponente oferte en su propuesta.

#### ✓ **Laboratorio**

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio que cuenten con la certificación correspondiente y que haya sido aprobado por el Inspector de proyecto. La extracción de muestras o los ensayos serán realizados en presencia del Inspector de proyecto, mismo que custodiará las muestras desde el día de su obtención hasta su ensayo.

#### ✓ **Frecuencia de los Ensayos**

La frecuencia de los ensayos tanto de los materiales como del propio hormigón y mortero se tomará de acuerdo a lo indicado en la normativa CBH-87 en conformidad con el nivel de control del proyecto.

Al iniciarse la obra y previo a las tareas del ítem, se realizará una prueba de la dosificación con revolturas de prueba con los materiales a usarse en la obra, para ello se tomarán 6 probetas para ser analizadas 3 a los 7 días y 3 a los 28 días, asimismo se verificará que la

consistencia del hormigón tenga lo establecido en los planos constructivos o memoria de cálculo o la indicada por el Inspector de proyecto.

Es obligación de la Entidad Ejecutora realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido tanto en consistencia como en resistencia. La Entidad Ejecutora deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

En el transcurso de la obra, además de lo indicado por la normativa, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Inspector de proyectos. La Entidad Ejecutora podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

En el caso de ensayos de resistencia a compresión del hormigón, se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente. Las probetas serán preparadas en presencia del Inspector de proyecto.

Queda sobreentendido que es obligación de la Entidad Ejecutora realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el Inspector de proyecto dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

En cualquier caso, las cantidades mínimas de cemento/m<sup>3</sup> de hormigón deberán respetar lo indicado en el proyecto (memoria de cálculo o planos constructivos) o las indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL Hº	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm <sup>2</sup> (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m <sup>3</sup>	RELACIÓN a / c	Rev. (pulg)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 - 3
H "350"	1"	350	450	0,4 - 0.45	1 - 3
<b>Tipo "A" 210</b>	<b>1" - 1/2"</b>	<b>210</b>	<b>350</b>	<b>0,5</b>	<b>2 - 4</b>
Tipo "B" 180	1" - 1 1/2"	180	310	0,55	2 - 4
Tipo "C" 160	1" - 1 1/2"	160	250	0,6	2 - 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 - 3
Tipo "E"	2" - 2 1/2"	210	225	0,75	2 - 3

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Los criterios de aceptación y rechazo de hormigones para cada uno de los ensayos de resistencia, consistencia y cualquier otro que se realice, deberá ser conforme lo establece la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87, en caso necesario, de manera complementaria se recurrirá a otra normativa.

Asimismo, todo elemento o estructura que no cumpla con las tolerancias indicadas por la normativa tanto de alineamiento, verticalidad, dimensiones transversales o replanteo, será rechazada debiendo el Inspector de proyecto indicar claramente el o los sectores que han sido observados.

Todo material, hormigón o elemento ejecutado que sea rechazado se procederá conforme a lo indicado en la Normativa referida CBH-87 con su curado, corrección, demolición o reposición, actividad que deberá ser aprobada por el Inspector de proyecto.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, curados y reemplazos necesarios serán cancelados por la Entidad Ejecutora.

### **Reparación del Hormigón Armado**

El Inspector de proyecto definirá si un defecto o daño del elemento es reparable o corresponde su demolición y reconstrucción.

En el caso de ser posible la reparación del elemento ejecutado, la Entidad Ejecutora propondrá al Inspector de proyecto cual será el procedimiento de reparación, al respecto deberán seguirse los siguientes lineamientos:

Los defectos superficiales, tales como cangrejeras, desmoches o fisuras, etc., serán reparados en forma inmediata al desencofrado con un hormigón especial (puede ser premezclado) de igual o mayor resistencia con acelerador de fraguado y aditivo expansor y deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

Para la ejecución de la reparación, primero se deberá eliminar el hormigón defectuoso eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2,5 cm alrededor de la barra.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

Se deberá aplicar un puente de adherencia adecuado para la unión del hormigón viejo con el hormigón nuevo.

El hormigón especial de reparación tendrá la consistencia y dosificación adecuada para la reparación a realizar, asimismo, en el caso de que se requieran encofrados, estos serán especiales con ventanas para la inserción de la mezcla o la expulsión del aire.

### **MEDICIÓN. -**

La Columna de Hormigón Armado (0,20x0,20) y las cantidades de hormigón armado que componen la estructura una vez terminada serán medidas en **metros cúbicos**, tomando en cuenta solo los volúmenes netos ejecutadas y autorizados.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>11</b>	<b>VAC-OG-MLA-9</b>	<b>M2</b>	<b>MURO DE LADRILLO TUBULAR 2H</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

El ítem refiere la construcción de muros de ladrillo 2 huecos con mortero de cemento y arena en proporción 1:4, de acuerdo a los planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, exceptuando los de aporte propio y los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

Todos los ladrillos deberán estar limpios y mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hileras perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1,5 cm.

Se cuidará especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hileras y en los cruces entre muros, para ello, el espesor mínimo de las llagas no será menor a 1 cm. Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa al colocado del mortero, se desbastará la superficie adecuadamente de los elementos estructurales del hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros colocado entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilera de ladrillos final superior contigua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente, los ladrillos correspondientes a la hilera superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 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 aspecto y coloración uniformes. Los espesores de los muros deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Inspector de proyecto instruya por escrito otra cosa.

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

A tiempo de construirse los muros, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

**Criterios de Aceptación y Rechazo**

El acabado del muro en cuanto a juntas de mortero deberá ser afinado, no existiendo demasías en la cara exterior de los muros. Asimismo, el acabado de muro deberá ser de acuerdo a lo indicado en planos o instrucción del Inspector de proyecto.

Se deberá verificar la verticalidad del muro, así también la capa de mortero entre hiladas de ladrillo no sea de espesor mínimo de 1.5 cm y las llagas no sean menores a 1 cm, los ladrillos no deberán tener rajaduras o desportilladuras, tener un color uniforme, bien cocido y deberán emitir un sonido metálico.

**MEDICIÓN. –**

El muro de ladrillo tubular 2h será medido en **metros cuadrados** tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado y autorizado.

**APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
12	VAC-OG-DIN-3	M	DINTEL DE LADRILLO ARMADO (6H)

**DESCRIPCIÓN. -**

El ítem comprende la provisión y colocación de dinteles de ladrillo de 6 huecos armado de acuerdo a los planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

**FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Para los dinteles se armará un encofrado de madera con su respectivo puntal, donde se colocará tres fierros corrugados de 3/8", la longitud estará de acuerdo al ancho del dintel el traslape será de 15 cm en ambos lados. Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de ser colocados a "tizón" en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1,5 cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro.

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:4 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 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 aspecto y coloración uniformes.

**Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se controlará que el ítem este ejecutado de acuerdo a lo indicado en planos o instrucción del Inspector de proyecto, asimismo, no presentará: errores en el replanteo, irregularidades geométricas o defectos en el mortero, ladrillo o en su terminado.

**MEDICIÓN. -**

Los Dinteles de Ladrillo Armado (6H) se medirán en **metros**, considerándose inclusive los extremos empotrados de acuerdo a planos, tomando en cuenta solamente las longitudes autorizadas.

**APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del

ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
13	VAC-OF-BOT-1	M	BOTAGUAS DE HORMIGÓN ARMADO

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la construcción de botaguas Hormigón Armado de dosificación 1:2:3 de una o dos caídas de acuerdo a los planos constructivos, y/o instrucción del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Para el vaciado de los botaguas se armará el encofrado en lugares indicados en plano de detalles debiendo ser bien apuntalados, el canal para el goterón se colocará utilizando un tubo de PVC cortado a la mitad con diámetro no mayor a 1,5 cm.

La parrilla se armará con fierro corrugado de 1/4", con alambre de amarre y deberá asegurar con dados de mortero de cemento, el acabado debe ser fino y pulido.

Para la construcción de botaguas se emplearán botaguas vaciados in situ con alma de Fierro con un porcentaje de caída no menor al 1% y se debe proveer el goterón al armar el encofrado.

El Hormigón para el vaciado se dosificará a 1:2:3 utilizando agregados limpios.

Los materiales serán de buena calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El acabado del botagua deberá ser afinado, no existiendo demasías, imperfecciones geométricas, errores de alineamientos, mal asentamiento, defectos en el terminado del hormigón o pendiente. Asimismo, el acabado del botagua deberá ser de acuerdo a lo indicado en los planos constructivos o instrucción del Inspector de proyecto.

#### **MEDICIÓN. -**

El botagua de hormigón armado se medirá en **metros**, tomando en cuenta únicamente la longitud neta ejecutada y autorizada.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
14	VAC-OG-CUB-5	M2	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL Nro 28 PREPINTADA C/MADERAMEN

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de Cubierta de Calamina Galvanizada Trapezoidal Nro 28 prepintada con entramado de madera que servirá de soporte, de acuerdo a los planos de construcción e instrucciones del Inspector de obra.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de obra.

Deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem.

Para los elementos de madera de manera complementaria deberá cumplirse con lo indicado en el *Manual de Diseño del Grupo Andino*.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros de apoyo, según los planos de detalles o indicaciones del Inspector de obra.

En caso de especificarse la ejecución de las vigas, serán de 2"x 6" los listones o correas serán de 2"x2", respetándose aquellas escuadrías indicadas en los planos de detalle y serán clavados a los cambios o tijerales con el espaciamiento especificado o de acuerdo a las instrucciones del Inspector de obra.

La cubierta de calamina galvanizada trapezoidal será clavada a los listones mediante clavos galvanizados de cabeza (clavos de calamina) de 3 pulgadas de longitud.

El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm en el sentido longitudinal y a 1,5 canales en el sentido lateral.

Al efecto se recuerda que la Entidad Ejecutora es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Inspector de obra.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Para acceder a la cubierta la Entidad Ejecutora debe tener tablonces que cubran la distancia de no menos de 3 listones.

Se rechazará toda calamina que estén en mal estado ya sea antes de la colocación o después de la misma, su reposición será inmediata. Al terminar el trabajo se realizará una prueba de

agua regando la cubierta por todos los sectores principalmente en las uniones y en la colocación de los clavos de calamina. Posterior a ello, si la prueba resulta satisfactoria, el Inspector de obra dará la aprobación.

Cualquier hoja que no cumpla con los espesores de plancha y galvanizado debe ser cambiado de manera inmediata.

### **MEDICIÓN. -**

La cubierta de calamina galvanizada trapezoidal Nro 28 prepintada c/maderamen se medirá en **metros cuadrados** tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y autorizado.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de obra, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>15</b>	<b>VAC-OG-CUM-3</b>	<b>M</b>	<b>CUMBRERA DE CALAMINA GALVANIZADA PLANA Nro 28 PREPINTADA</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cumbrera de calamina galvanizada plana Nro 28 prepintada, de acuerdo a lo establecido en los plazos de construcción, e instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El profesional que montará el techo debe tener conocimiento previo de este material. Al momento de instalar se debe usar equipos de protección personal. (Arnés con cuerda de vida, zapatos de seguridad, etc.). En caso de lluvia, nieve o vientos superiores a 50 Km/h debe suspenderse el trabajo. Para el montaje y posterior mantenimiento de la cubierta se deben disponer tablonces que permitan la permanencia y el paso de instaladores, de forma que estos no pisén directamente las calaminas.

Las cumbreras de la cubierta serán fijadas a los listones mediante clavos con goma para calamina, el traslape entre cumbreras no podrá ser inferior a 14 cm en el sentido longitudinal.

Al efecto se recuerda que la Entidad Ejecutora es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Inspector de proyecto.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Para acceder a la cumbrera la Entidad Ejecutora debe tener tablones que cubran la distancia de no menos de 3 listones.

Se rechazará toda cumbrera (o parte de ella) que estén en mal estado ya sea antes de la colocación o después de la misma; su reposición será inmediata. Al terminar el trabajo se revisará todos los sectores principalmente en las uniones y en la colocación de los clavos de calamina, posterior a ello el Inspector de proyecto si no encuentra observaciones dará su aceptación.

### **MEDICIÓN. -**

Las cumbreras de calamina galvanizada plana Nro 28 prepintada se medirán en **metros**, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>16</b>	<b>VAC-OF-CIR-1</b>	<b>M2</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCADO CIELO RASO DE PLACA DE PVC</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a todas las actividades y accesorios que se requieren para la provisión y colocado de cielo raso de placa de PVC, de las superficies inferiores de cubierta, aleros y otros de acuerdo a los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

En general, se deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución: Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entrepisos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

Debido a que la manera de instalación no difiere en magnitud entre un proveedor u otro, se deberá tomar en cuenta los siguientes pasos generales, guiados por el residente de obra bajo la revisión del Inspector de proyecto:

Se deberá marcar el nivel deseado donde se instalará el cielo raso, la altura y ángulo de la línea se encuentran dirigidos por las características y diseño del proyecto. Se marca la primera esquina como el primer punto, que será la referente de las otras tres o más esquinas, en las vigas de madera y se usará un nivel para hacer el trazo respectivo.

Se deberá instalar la estructura de fijación (esquineros y otros) con los perfiles galvanizados o plásticos (omega) de acuerdo a las especificaciones y requisitos del proyecto.

Instale el perfil tipo C o el perfil Moldura, para un acabado más fino, siempre y cuando la marca de Panel PVC cuente con dicho perfil. Fíjelo a lo largo de toda la pared, cada 50 o 60 cm con tornillos y ramplús. Una vez culminado el primer lado, repita este procedimiento en los demás lados del ambiente a revestir.

Instalar la primera hilera de placa de PVC tipo machihembra en la dirección correcta, asegurar la plancha de PVC a lo largo de ella cada 50 o 60 cm dependiendo el proveedor, entornillándolo o clavando a la viga de cubierta, se repetirá la operación hasta llegar al final. Cuando se llegue al último tramo y sobre material de panel de PVC, se deberá cortar con una cuchilla longitudinalmente a 0.50 cm o 1 cm más corto, para que tenga la facilidad, de poder instalar el esquinero y así concluir ese tramo. De preferencia apoyarse con una espátula para el encaje de la última pieza.

Una vez finalizado todos los pasos anteriores, se procederá a pasar un paño húmedo en toda el área cubierta para una limpieza general.

#### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presente ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante inspección visual u otro método que el Inspector considere conveniente.

#### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado cielo raso de placa de PVC, será medido en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y autorizadas por el Inspector de proyecto.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>17</b>	<b>VAC - OF - REV - 5</b>	<b>M2</b>	<b>REVOQUE INTERIOR DE CEMENTO</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la ejecución de revoques de cemento en proporción 1:3 para ambientes interiores de acuerdo al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos constructivos e instrucciones del Inspector de Proyecto.

## **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de Proyecto.

## **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

### **Preparación de la Superficie**

Antes del proceder con el revoque, se verificará que la superficie este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem.

En el caso de tabiquería, solo se aplicarán después de 1 semana de haber sido asentado el muro de ladrillo. Se humedecerá muy bien y previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

En caso de aplicarse el revoque directamente en hormigón, estas superficies deben haber sido debidamente limpiadas y producido suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

### **Preparación del Mortero**

La proporción de cemento arena fina será de 1:3, y la cantidad de agua usada será tal que resulte en una mezcla plástica.

### **Aplicación del Revestimiento**

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán las superficies de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidas las superficies se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm, dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle e instrucciones del Inspector de Proyecto, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra adecuada.

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3 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. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, 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).

Los revoques deben ser bien asentados, comprimidos contra el muro para que sean más compactos. Esto evitará posteriores resquebrajaduras y la cristalización de sales (eflorescencias, etc.), contenidas en vapores salinos, que por capilaridad penetrarían a la masa de un revoque no compacto. Para ello se usará una mezcla unas veces seca otras veces más o menos fluida; según convenga, que se lanzará enérgicamente contra el paramento por revocar, a más de presionar la paleta en el momento de allanar la mezcla del revoque. La segunda mano será de acabado enlucido para darle el efecto deseado.

Tratándose de trabajos de acabado fino, La Entidad Ejecutora está en la obligación de contratar personal especializado para realizar estos trabajos; lo mismo sucederá con los materiales y equipos. La inspectoría aprobará el inicio de estos trabajos, si La Entidad Ejecutora ha cumplido con los requisitos exigidos.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se controlará que las superficies revocadas con cemento hayan sido ejecutadas de acuerdo a los planos constructivos o instrucción del Inspector de Proyecto, asimismo, no presentarán irregularidades geométricas, de acabado, manchas o fisuración.

### **MEDICIÓN. -**

El Revoque Interior de Cemento será medido en **metros cuadrados**, tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado y autorizado.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán considerados para el cálculo monetario del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, La Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. Los materiales de aporte propio serán aprobados por el Inspector de Proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>18</b>	<b>VAC - OF - REV - 4</b>	<b>M2</b>	<b>REVOQUE EXTERIOR DE CEMENTO</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la ejecución de revoques de cemento con textura en proporción 1:3 para ambientes exteriores de acuerdo al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos constructivos e instrucciones del Inspector de Proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de Proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

#### **Preparación de la Superficie**

Antes del proceder con el revoque, se revisará que la superficie este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem.

En el caso de tabiquería, solo se aplicarán después de 1 semana de haber sido asentado el muro de ladrillo. Se humedecerá muy bien y previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

En caso de aplicarse el revoque directamente en hormigón, estas superficies deben haber sido debidamente limpiadas y producido suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

### **Preparación del Mortero**

La proporción de cemento arena fina será de 1:3, y la cantidad de agua usada será tal que resulte en una mezcla plástica.

La Entidad Ejecutora podrá mezclar pequeñas cantidades de mortero a mano, previa autorización del Inspector de Proyecto.

El Inspector de Proyecto debe exigir una revisión de la composición y resistencia del mortero y está facultado para realizar las pruebas que crea conveniente.

### **Aplicación del Revestimiento**

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán las superficies de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidas las superficies se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle e instrucciones del Inspector de Proyecto, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra adecuada.

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3 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. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, 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).

Los revoques deben ser bien asentados, comprimidos contra el muro para que sean más compactos. Esto evitará posteriores resquebrajaduras y la cristalización de sales (eflorescencias, etc.), contenidas en vapores salinos, que por capilaridad penetrarían a la masa de un revoque no compacto. Para ello se usará una mezcla unas veces seca otras veces más o menos fluida; según convenga, que se lanzará enérgicamente contra el paramento por revocar, a más de presionar la paleta en el momento de allanar la mezcla del revoque. La segunda mano será de acabado enlucido para darle el efecto deseado.

Tratándose de trabajos de acabado fino, la Entidad Ejecutora está en la obligación de contratar personal especializado para realizar estos trabajos; lo mismo sucederá con los materiales y equipos. La inspección aprobará el inicio de estos trabajos, si la Entidad Ejecutora ha cumplido con los requisitos exigidos.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se controlará que las superficies revocadas con cemento hayan sido ejecutadas de acuerdo a los planos constructivos o instrucción del Inspector de Proyecto, asimismo, no presentarán irregularidades geométricas, de acabado, manchas o fisuración.

#### **MEDICIÓN. -**

El revoque exterior de cemento se medirá en **metros cuadrados** tomando la superficie neta de recubrimiento ejecutado y autorizado por el Inspector de Proyecto.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, el Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de Proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>19</b>	<b>VAC-OF-PIN-3</b>	<b>M2</b>	<b>PINTURA INTERIOR LATEX</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura interior látex lavable en muros interiores y otros que se indiquen en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá proveer todas las herramientas, equipo y andamiaje que fueran necesarios para la ejecución adecuada del ítem. En General se seguirán las siguientes directrices para la ejecución:

La superficie a pintar debe estar completamente seca y sin defectos de construcción. Se corregirá todas las irregularidades con masa corrida, luego se lijará la superficie y posterior se aplicará una mano de sellador de pared para garantizar una mejor adherencia, cuando ésta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color según lo indicado en los planos constructivos o a elección del Inspector de proyecto.

Asimismo, la Entidad Ejecutora aplicará la pintura en los rangos de tiempo, con el equipo y forma que indica el proveedor del material.

En caso de que una segunda mano haya sido insuficiente para dar el tono y la uniformidad del pintado, se aplicará una tercera mano final en los sectores que corresponda o indique el Inspector de proyecto.

Previo a la aplicación de la pintura, el Inspector de proyecto deberá aprobar la superficie que recibirá este tratamiento a la vez debe verificar que la superficie esté libre de grumos, humedad, moho, polvo o manchas, grasas, etc.

#### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Previo a la aprobación y pago de las superficies pintadas, se deberá verificar se haya aplicado la pintura en el color y superficies indicadas en los planos constructivos o instrucciones del Inspector de proyecto.

Se deberá verificar que la pintura tenga una apariencia uniforme y no presente los siguientes defectos: diferencias de textura, grumos, ampollas, grietas y hendiduras superficiales, eflorescencias, caleo (formación de capa fina de polvo), chorreado o descuelgue, moho, decoloración por óxido, mala adherencia o desprendimiento, desprendimiento por humedad o pérdida de color.

**MEDICIÓN. -**

La pintura interior látex será medida en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las áreas netas del trabajo ejecutado y autorizado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros determinados por el Inspector, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

**APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
20	VAC-OF-PIN-1	M2	PINTURA EXTERIOR LATEX

**DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura exterior látex, lavable en muros exteriores y otros que se indiquen en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

**FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá proveer todas las herramientas, equipo y andamiaje que fueren necesarios para la ejecución adecuada del ítem. En General se seguirán las siguientes directrices para la ejecución:

La superficie a pintar debe estar completamente seca y sin defectos de construcción. Se corregirá todas las irregularidades con masa acrílica, luego se lijará la superficie y posterior se aplicará una mano de sellador de pared para garantizar una mejor adherencia, y cuando ésta se encuentre totalmente seca se aplicarán dos manos de pintura de color según lo indicado en los planos constructivos o a elección del Inspector de proyecto.

Asimismo, la Entidad Ejecutora aplicará la pintura en los rangos de tiempo, con el equipo y forma que indica el proveedor del material.

En caso de que una segunda mano haya sido insuficiente para dar el tono y la uniformidad del pintado, se aplicará una tercera mano final en los sectores que corresponda o indique el Inspector de proyecto.

Previo a la aplicación de la pintura, el Inspector de proyecto deberá aprobar la superficie

que recibirá este tratamiento a la vez debe verificar que la superficie esté libre de grumos, humedad, moho, polvo o manchas, grasas, etc.

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Previo a la aprobación y pago de las superficies pintadas, se deberá verificar se haya aplicado la pintura en el color y superficies indicadas en los planos constructivos o instrucciones del Inspector de proyecto.

Se deberá verificar que la pintura tenga una apariencia uniforme y no presente los siguientes defectos: diferencias de textura, grumos, ampollas, grietas y hendiduras superficiales, eflorescencias, caleo (formación de capa fina de polvo), chorreado o descuelgue, moho, decoloración por óxido, mala adherencia o desprendimiento, desprendimiento por humedad o pérdida de color.

### **MEDICIÓN. –**

La pintura exterior látex será medida en **metros cuadrados**, tomando en cuenta únicamente las áreas netas del trabajo ejecutado y autorizado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros determinados por el Inspector, pero si se incluirán las superficies netas de las jambas.

### **APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>21</b>		<b>M2</b>	<b>PINTURA PARA MADERA</b>

### **DESCRIPCIÓN. –**

Estos ítems se refieren a la aplicación de pintura sintética, sobre superficies de madera interior y exterior, de acuerdo a lo establecido en la planilla de acabados y/o instrucciones de la Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. –**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. –**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en madera (viga, columna u otro) en ambientes interiores o exteriores, se corregirán las irregularidades mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles y se procederá a una minuciosa limpieza de las superficies.

Una vez esté lista la superficie a pintar, se aplicará la primera mano de pintura sintética y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sea necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y

acabado, por lo menos 2 manos sobre las superficies de madera a ser pintadas.

**MEDICIÓN. –**

El ítem se medirá en **Metro cuadrado**, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

**APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
22	VAC-OG-CON-1	M2	CONTRAPISO DE CASCOTE DE LADRILLO

**DESCRIPCIÓN. –**

Este ítem se refiere al contrapiso de Cascote de Ladrillo, referido a una capa de relleno homogénea la superficie de trabajo que permite transmitir las cargas del tránsito desde el piso hacia el terreno, evitando que algunos movimientos en el suelo por asentamiento o expansión generen grietas al revestimiento utilizado. El espesor usual es de aproximadamente 10 cm, la capacidad de aislar el piso de la humedad de la tierra deberá ser mucho mayor.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

En general, el contrapiso de cascote de ladrillo deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución:

**Limpieza y Preparación**

En primer lugar, se verificará que la superficie donde se vaya a ejecutar el ítem esté en condiciones adecuadas de compactación y a la cota según lo indicado en el proyecto.

Luego de haber emparejado el fondo de la excavación se deberá vaciar una capa de mortero en un espesor de 2 cm.

**Preparación del Mortero**

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

### **Ejecución del Contrapiso**

El espesor de la carpeta será de 15 cm, establecido en el formulario de presentación de propuesta, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos. La superficie antes del vaciado debe estar apisonada, también comprobar su estabilidad, la limpieza nivelación y apisonado será ejecutado por la Entidad Ejecutora.

El contrapiso es la primera capa que se hace en contacto con el terreno. Por eso es fundamental preparar el piso antes, desmalezarlo, limpiarlo y nivelarlo.

La función del contrapiso es ser aislante térmico, impermeable y amortizar la estructura general en caso de movimientos del suelo.

La altura del contrapiso es de 15 centímetros aprox. y el relleno del suelo de cascote de 8 cm a capacidad de aislar el piso de la humedad de la tierra será mucho mayor.

Posterior al vaciado es necesario verificar que la superficie se encuentre libre de imperfecciones y también considerar pendientes las cuales se dirigirán a las puertas considerando para estas el 1%.

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Se verificará que el ítem fue ejecutado de acuerdo a las dimensiones y alineamiento indicado en planos o instrucción. Asimismo, que el mismo no tenga imperfecciones geométricas, estéticas o de calidad por mala ejecución o malos materiales empleados.

### **MEDICIÓN. -**

El Contrapiso de Cascote de Ladrillo se medirá en **metros cuadrados**, tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado y autorizado.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>23</b>	<b>VAC-OF-ENL-1</b>	<b>M2</b>	<b>ENLUCIDO DE CEMENTO C/OCRE</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere al enlucido de cemento c/ocre, en sectores determinados en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán

ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

#### **Preparación de la Superficie**

Antes de realizar el enlucido verificar que la superficie este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem.

#### **Ejecución del ítem**

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso o superficie a aplicar, se colocarán lienzo y nivel puntos que servirán de guía para el vaciado de la capa, se realizará el planchado de una capa fina de 0,2 a 0,5 cm de espesor con una proporción 1:2 de ocre y cemento. Una vez culminado el vaciado y enlucido se procederá al colocado de la capa de ocre asegurándose de ser esparcida de forma uniforme.

El acabado deberá realizarse con plancha metálica de manera prolija sin imperfecciones de textura y geometría, mismo que deberá ser revisado por el Inspector de proyecto.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se controlará que las superficies enlucidas tengan el color indicado en planos o instrucción del Inspector de proyecto, asimismo, no presentarán irregularidades geométricas, de acabado o fisuración.

#### **MEDICIÓN. -**

El ítem de enlucido de cemento con ocre será medido en **metros cuadrados**, tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado y autorizado.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán considerados para el cálculo monetario del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para una buena ejecución del ítem. Los materiales de aporte propio serán aprobados por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>24</b>	<b>VAC-OF-PIS-1</b>	<b>M2</b>	<b>PISO DE CERÁMICA C/CEMENTO COLA</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere al colocado de piso de cerámica con cemento cola, para ambientes interiores o exteriores de acuerdo a lo que indican los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. –**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

#### **Preparación de la Superficie**

Antes del colocado de las piezas verificar que la superficie este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem.

#### **Preparación del Cemento Cola**

El cemento cola deberá ser preparado con agua limpia hasta obtener una pasta homogénea sin grumos. La mezcla deberá seguir estrictamente la dosificación y forma indicado por el proveedor.

#### **Ejecución del revestimiento**

La Entidad Ejecutora deberá proveer el cortado de piezas en el caso de superficies irregulares a fin de minimizar imperfecciones en el acabado y los desperdicios.

Sobre la superficie preparada se colocarán a lienza y nivel la cerámica, asentadas con cemento cola que debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales.

Piezas que presenten un mal asentamiento con el cemento cola o que al golpe denoten un sonido hueco deberán ser rehechas inmediatamente.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el cemento cola.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco u otro color aprobado por el Inspector de proyecto, para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

En la ejecución se realizará los siguientes controles:

- No se aceptarán pisos con piezas rotas, mal pegadas sin juntas adecuadas.
- No se aceptan piezas con geometría y bombeo diferentes a lo indicado en los planos que indican la evacuación del agua con las rejillas.
- Los pisos que denoten vacíos entre la cerámica y el cemento cola por un mal asentamiento deberán ser corregidos.
- En algunos casos el Inspector de proyecto indicará la superficie a rehacer el cual deberá ser ejecutado por cuenta de la Entidad Ejecutora.

#### **MEDICIÓN. -**

El piso de cerámica con cemento cola se medirá en **metros cuadrados**, tomando en cuenta solamente el área de trabajo neto ejecutado y autorizado.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>25</b>	<b>VAC-OF-RES-1</b>	<b>M2</b>	<b>REVESTIMIENTO DE CERÁMICA C/CEMENTO COLA</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem comprende el Revestimiento de Cerámica c/cemento cola, en las superficies indicadas en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales excepto los de aporte propio, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

#### **Preparación de la Superficie**

Antes de la colocación de las piezas verificar que la superficie este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem. Asimismo, deberán regarse con agua las superficies a revestir salvo indicación contraria del Inspector de proyecto.

#### **Preparación del Cemento Cola**

El cemento cola deberá ser preparado con agua limpia hasta obtener una pasta homogénea sin grumos; después de 5-10 minutos de reposo, volver a mezclar y la mezcla estará lista para su aplicación sobre la superficie. Se mezcla deberá seguir estrictamente la dosificación y forma indicado por el proveedor.

#### **Ejecución del revestimiento**

La Entidad Ejecutora deberá proveer el cortado de piezas en el caso de superficies irregulares a fin de minimizar imperfecciones en el acabado y los desperdicios.

Para realizar el corte de las piezas se debe utilizar una cortadora de cerámica la cual debe estar en buen estado para obtener piezas sin astillas ni rajaduras.

Sobre la superficie preparada se colocarán a lienza y nivel la cerámica, asentadas con cemento cola que debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales.

Piezas que presenten un mal asentamiento con el cemento cola o que al golpe denoten un sonido hueco deberán ser rehechas inmediatamente.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el cemento cola. El cemento cola se debe aplicar de manera uniforme sobre la superficie a revestir con la cerámica con una plancha dentada dejando una capa fina de unos 5 mm de espesor hasta unos 15 mm de espesor de pendiente de las dimensiones de la cerámica a utilizarse.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco u otro color aprobado por el Inspector de proyecto, para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se debe verificar la correcta nivelación de las piezas colocadas de cerámica con nivel y plomadas para evitar pendientes y desniveles entre las piezas, verificar que no existan piezas rotas, desportilladas y manchadas

En la ejecución se realizará los siguientes controles:

- No se aceptarán piezas rotas, mal pegadas sin juntas adecuadas.
- No se aceptan piezas con geometría y bombeo diferentes a lo indicado en los planos que indican la evacuación del agua con las rejillas.
- Si denota vacíos entre la cerámica y el cemento cola por un mal asentamiento deberán ser corregidos.
- En algunos casos el Inspector de proyecto indicará la superficie a rehacer el cual deberá ser ejecutado por cuenta de la Entidad Ejecutora.

### **MEDICIÓN. -**

El revestimiento de cerámica c/cemento cola será medido en **metros cuadrados**, tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada y autorizada.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>26</b>	<b>VAC-OF-RES-2</b>	<b>M2</b>	<b>REVESTIMIENTO DE CERÁMICA PARA MESÓN</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere al revestimiento de cerámica para mesón, de acuerdo a lo señalado en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

## **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

### **Preparación de la Superficie**

Antes del colocado de las piezas verificar que la superficie del mesón este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem. Asimismo, deberán regarse las superficies a revestir salvo indicación contraria del Inspector de proyecto.

### **Preparación del Cemento Cola**

El cemento cola deberá ser preparado con agua limpia hasta obtener una pasta homogénea sin grumos; después de 5-10 minutos de reposo, se volverá mezclar y la mezcla estará lista para su aplicación sobre la superficie. La mezcla deberá seguir estrictamente la dosificación y forma de preparado indicado por el proveedor.

### **Ejecución del revestimiento**

La Entidad Ejecutora deberá prever el cortado de piezas en el caso de superficies irregulares a fin de minimizar imperfecciones en el acabado y los desperdicios.

Para realizar el corte de las piezas se debe utilizar una cortadora de cerámica la cual debe estar en buen estado para obtener piezas sin astillas ni rajaduras.

Sobre la superficie preparada se colocarán lienza y nivel para que las cerámicas estén correctamente, asentadas con cemento cola que debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales.

Piezas que presenten un mal asentamiento con el cemento cola o que al golpe denoten un sonido hueco deberán ser rehechas inmediatamente.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el cemento cola.

El cemento cola se debe aplicar de manera uniforme sobre la superficie a revestir con la cerámica con una plancha dentada dejando una capa fina de unos 5 mm de espesor hasta unos 15 mm de espesor de pendiendo de las dimensiones de la cerámica a utilizarse.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco u otro color aprobado por el Inspector de proyecto, para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

Por último, se deberá revisar el adecuado instalado del esquinero de aluminio garantizando la adecuada sujeción y sin protuberancias. Al realizar los encuadres de la cerámica se colocarán los esquineros de aluminio.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se debe verificar la correcta nivelación de las piezas colocadas de cerámica con nivel y plomadas para evitar pendientes y desniveles entre las piezas, verificar que no existan piezas rotas, desportilladas y manchadas.

En la ejecución se realizará los siguientes controles:

- No se aceptarán piezas rotas, mal pegadas sin juntas adecuadas.
- Si se denota vacíos entre la cerámica y el cemento cola por un mal asentamiento deberán ser corregidos.

- En algunos casos el Inspector de proyecto indicará la superficie a rehacer el cual deberá ser ejecutado por cuenta de la Entidad Ejecutora.

Por último, se verificará la adecuada instalación del esquinero de aluminio, verificándose no tengan ninguna defecto geométrico y estético.

#### **MEDICIÓN. -**

Los revestimientos de cerámica para mesón, serán medidos por **metros cuadrados**, de superficie neta ejecutada y autorizada.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitarios, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
27		M2	ZOCALO DE CERAMICA C/ CEMENTO COLA

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la construcción de zócalo de cerámica de 10 cm con cemento cola, de acuerdo a lo establecido en los planos constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucción del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

##### **Preparación de la Superficie**

Antes de la colocación de las piezas verificar que la superficie este uniforme sin polvo, grasas o sustancias que perjudiquen la buena ejecución del ítem. Asimismo, deberán

regarse las superficies a revestir salvo indicación contraria del Inspector de proyecto. Previamente se limpiarán las juntas de los muros y tabiques que recibirán este revestimiento.

##### **Preparación del Cemento Cola**

El cemento cola deberá ser preparado con agua limpia hasta obtener una pasta homogénea sin grumos; después de 5-10 minutos de reposo, volver a mezclar y la mezcla estará lista para su aplicación sobre la superficie. Se mezcla deberá seguir estrictamente la dosificación y forma indicado por el proveedor.

##### **Ejecución del revestimiento**

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, se humedecerán los

zócalos para aplicar la capa de cemento cola.

Para realizar el corte de las piezas se debe utilizar una cortadora de cerámica la cual debe estar en buen estado para obtener piezas sin astillas ni rajaduras.

El zócalo tendrá la altura indicada en planos, pero en ningún caso será menor a 10 cm de altura.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco u otro color aprobado por el Inspector de proyecto, para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se debe verificar la correcta nivelación de las piezas colocadas de cerámica con nivel para evitar pendientes y desniveles entre las piezas, verificar que no existan piezas rotas, desportilladas y manchadas.

### **MEDICIÓN. -**

El Zócalo de Cerámica C/Cemento Cola se medirá en **metros** tomando en cuenta únicamente la longitud neta del trabajo ejecutado y autorizado.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>28</b>		<b>PZA</b>	<b>PROVISION Y COLOCADO DE PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA C/BARNIZ (1.30X2.30) INC/MARCO Y QUINCALLERIA</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

El ítem comprende provisión y colocado de puerta tablero de madera semidura c/barniz (1,30x2,30) (inc/marco y quincallería) conforme a lo detallado en los planos constructivos e instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La madera será de primera calidad, semidura, sin ojos ni astilla, bien estacionada, seca y de las dimensiones señaladas en los planos, de acuerdo al *Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino*.

Las herramientas a utilizarse deberán corresponder al trabajo propio de carpintería aplicada al rubro de la construcción, consistente básicamente en martillos, sierra manual, sierra mecánica, taladro, cepillo, caladora, escoplo, formón, cincel, escofina, lima, escuadra y otros.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

En general, la puerta deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución: la Entidad Ejecutora deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos, son las de las piezas terminadas; por consiguiente, en el corte se preverá las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado. Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños serán de una sola pieza en toda su longitud, Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle o a las reglas del arte de construcción en madera. Los bordes y uniones aparentes serán desgastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El Inspector de proyecto deberá verificar que las piezas estén correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas ya que no se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques. La colocación de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, revisando la plomada y el nivel en el emplazamiento definitivo y fijándolas mediante tornillos en dimensión y número adecuados a tacos previamente colocados o empleando tacos plásticos o similares.

La hoja de puerta tablero tendrá las dimensiones conforme a lo detallado en los planos de construcción y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

Los marcos de puertas deberán ser ejecutados con madera de acuerdo a dimensiones de los planos de construcción, cuyo ensamblaje se realizará con el sistema de cajón y espiga, cuidando lograr una escuadra perfecta, así también los marcos se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán sujetos a los paramentos y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Las chapas deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus correspondientes marcos. Las chapas deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas en sus correspondientes marcos. La chapa deberá ser colocada con la mayor precisión posible prolijamente y nivelada, así también, deberá funcionar correctamente de forma tal que responda a los fines a los que está destinada, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos.

La dimensión del vidrio estará en función a las dimensiones de los detalles en los planos de construcción y/o instrucciones del Inspector de proyecto, en el colocado en las puertas inicialmente se colocará una capa de masilla en la ranura de soporte del vidrio, posteriormente se sujetará el vidrio con clavos de 1/2", una vez sujeto el vidrio se colocará una segunda capa de masilla para la sujeción permanente. Todo este trabajo se realizará con una espátula y con personal especializado para el efecto. La Entidad Ejecutora será responsable por las roturas de vidrios que se produzcan durante el transporte, ejecución y entrega de la obra. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo adicional alguno, mientras no se efectúe la recepción definitiva de la obra. La Entidad Ejecutora deberá tomar todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación. Estas previsiones se refieren principalmente a trabajos de soldadura o que requieren calor, trabajos de limpieza de vidrios y traslado de materiales y equipo. La Entidad Ejecutora deberá garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y deberá arreglar los defectos sin costo adicional alguno.

El colocado de las puertas serán realizadas por un carpintero.

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante inspección visual u otro método conveniente.

Asimismo, deberá verificar la humedad de la madera para lo cual la Entidad Ejecutora deberá poner a disposición constante en obra de un medidor de humedad de la madera a fin de verificar que la madera no supere los máximos permitidos en esta especificación o la normativa correspondiente.

#### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado de puerta tablero de madera semidura c/barniz (1,30x2,30) (inc/marco y quincallería) se medirá por **pieza**, tomando en cuenta la cantidad neta ejecutada y autorizada.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>29</b>	<b>VAC-OF-PUE-5</b>	<b>PZA</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCADO DE PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA C/BARNIZ (0,90X2,10) (INC/MARCO Y QUINCALLERÍA)</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

El ítem comprende provisión y colocado de puerta tablero de madera semidura c/barniz (0,90x2,10) (inc/marco y quincallería) conforme a lo detallado en los planos constructivos e instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La madera será de primera calidad, semidura, sin ojos ni astilla, bien estacionada, seca y de las dimensiones señaladas en los planos, de acuerdo al *Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino*.

Las herramientas a utilizarse deberán corresponder al trabajo propio de carpintería aplicada al rubro de la construcción, consistente básicamente en martillos, sierra manual, sierra mecánica, taladro, cepillo, caladora, escoplo, formón, cincel, escofina, lima, escuadra y otros.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

En general, la puerta deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución: La Entidad Ejecutora deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos, son las de las piezas terminadas; por consiguiente, en el corte se preverá las disminuciones correspondientes al

cepillado y lijado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado. Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños serán de una sola pieza en toda su longitud, Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle o a las reglas del arte de construcción en madera. Los bordes y uniones aparentes serán desgastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El Inspector de proyecto deberá verificar que las piezas estén correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas ya que no se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

El colocado de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, revisando la plomada y el nivel en el emplazamiento definitivo y fijándolas mediante tornillos en dimensión y número adecuados a tacos previamente colocados o empleando tacos plásticos o similares.

La hoja de puerta tablero tendrá las dimensiones conforme a lo detallado en los planos de construcción y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

Los marcos de puertas deberán ser ejecutados con madera de acuerdo a dimensiones de los planos de construcción, cuyo ensamblaje se realizará con el sistema de cajón y espiga, cuidando lograr una escuadra perfecta, así también los marcos se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre éstos y los muros. Los marcos irán sujetos a los paramentos y dispuestos de tal manera que no dañen el muro. Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Las chapas deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus correspondientes marcos.

Las chapas deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas en sus correspondientes marcos. La chapa deberá ser colocada con la mayor precisión posible prolijamente y nivelada, así también, deberá funcionar correctamente de forma tal que responda a los fines a los que está destinada, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos.

El colocado de las puertas serán realizadas por un carpintero.

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante inspección visual u otro método conveniente.

Asimismo, deberá verificar la humedad de la madera para lo cual la Entidad Ejecutora deberá poner a disposición constante en obra de un medidor de humedad de la madera a fin de verificar que la madera no supere los máximos permitidos en esta especificación o la normativa correspondiente.

### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado de puerta tablero de madera semidura c/barniz (0,90x2,10) (inc/marco y quincallería) se medirá por **pieza**, tomando en cuenta la cantidad neta ejecutada y autorizada.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
30	VAC-OF-VEN-4	M2	PROVISIÓN Y COLOCADO VENTANA DE MADERA TIPO CAJÓN 2"x 4" C/MALLA MILIMÉTRICA

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventana de madera tipo cajón de 2"x 4" con barniz y malla milimétrica conforme a los planos constructivo y/o instrucción del Inspector de Proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de Proyecto.

La madera será de primera calidad, dura, sin ojos ni astilla dura, seca y de las dimensiones señaladas en los planos, de acuerdo al *Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino*.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de Proyecto.

En general, la ventana deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución:

La Entidad Ejecutora, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

Los marcos de las ventanas de madera dura deben ser de buena calidad y deberán ser ejecutados con madera de 2"x 4" cuyo ensamblaje se realizará con el sistema de cajón y espiga, cuidando lograr una escuadra perfecta.

Antes de la colocación de los marcos deberá protegerse convenientemente con una capa de barniz. Antes de aplicar el barniz se quitará toda aspereza y se limpiará muy bien la superficie.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre el marco y albañilería, se realizará adecuadamente debiendo ser previamente aprobados del Inspector de Proyecto.

#### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

El Inspector de Proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, barnizado, implementación o dimensiones mediante inspección visual u otro método conveniente.

Asimismo, deberá verificar la humedad de la madera para lo cual La Entidad Ejecutora deberá poner a disposición constante en obra de un medidor de humedad de la madera a fin de verificar que la madera no supere los máximos permitidos en esta especificación o la normativa correspondiente.

**MEDICIÓN. –**

La provisión y colocado de ventana de madera tipo cajón será medido por **metros cuadrados** de superficie neta ejecutada y autorizada.

**APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, La Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. En caso de materiales de aporte propio será aprobado por el Inspector de Proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
31	VAC-IA-ART-3	PZA	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAPLATOS DE DOS FOSAS CON ACCESORIOS

**DEFINICIÓN. –**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de lavaplatos de dos fosas con accesorios, grifo, sopapa, sifón y instalación, de acuerdo a planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPOS. –**

La Entidad Ejecutora deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

**FORMA DE EJECUCION. -**

Se realizará el replanteo donde se ubicará el lavaplatos y el grifo de acuerdo a los detalles arquitectónicos, planos hidráulicos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

Verificar que el mesón donde se va incrustar o colocar el lavaplatos cuente con el nivel aceptado y el espacio suficiente para la implementación del artefacto, con la aprobación del Inspector de proyecto.

Posteriormente se continuará con la respectiva conexión del lavaplatos a la red de desagüe, comprobando el sellado en todos los elementos utilizados, así como en el punto de conexión.

Una vez conectado el desagüe se procede con la instalación de la grifería y la realización de la conexión entre el punto hidráulico y el grifo, comprobando el sellado en todos los elementos utilizados.

Una vez se haya realizado la instalación completa del lavaplatos el Inspector de proyecto realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo, realizando pruebas hidráulicas

verificando el correcto funcionamiento, evitando las fugas de agua que humedezcan el área de implementación.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución, conexión, fuga, dimensiones o mal apoyado mediante testeo, inspección visual u otro método conveniente.

### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado de lavaplatos de dos fosas con accesorios será medido por **Pieza**, instalada y correctamente funcionando incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. En caso de materiales de aporte propio será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>32</b>	<b>VAC-OG-MES-1</b>	<b>M2</b>	<b>MESÓN DE HORMIGÓN ARMADO PARA COCINA</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la construcción de mesón de hormigón armado con dimensiones señaladas en los planos de detalles, e indicaciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos a usarse en el proyecto estén certificados por esta entidad.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

En cuanto al: encofrado, apuntalamiento, armado, limpieza y colocación de fierros, empalmes, mezclado, transporte, hormigonado, compactación, desencofrado, curado y protección de hormigones y morteros deberán cumplir con la norma CBH-87.

En general, se deberán cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución.

### **Encofrados**

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, estanco y estable.

Serán armados o ensamblados de tal forma que permitan garantizar que la construcción de los elementos de hormigón armado tenga las dimensiones y secciones conforme a planos constructivos.

Su arreglo y escuadrías usadas serán los necesarios para resistir el peso del hormigón fresco, equipo de construcción y los obreros durante la operación del vaciado.

Los encofrados deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

En todos los elementos se procederá como medida previa a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo sin embargo quedar películas de agua sobre la superficie.

En casos que el Inspector de proyecto vea conveniente, solicitara al Entidad Ejecutora las respectivas verificaciones estructurales del encofrado de manera previa.

Cuando el Inspector de proyecto compruebe que los encofrados presentan defectos, postergará el día del vaciado o interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos será el indicado en el proyecto.

### **Limpieza y colocación**

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

Si a 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 indicadas en los planos, cualquier modificación en obra debido a razones constructivas, deberá ser autorizada por el Inspector de proyecto.

Para sostener, separar y mantener los recubrimientos de las armaduras, se emplearán soportes (galletas) de mortero de cemento y arena en relación 1:3, los cuales dispondrán de 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.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

- Ambientes interiores protegidos: 1,0 a 1,5 cm
- Elementos expuestos a la atmósfera normal: 1,5 a 2,0 cm
- Elementos expuestos a la atmósfera húmeda: 2,0 a 2,5 cm
- Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva: 3,0 a 3,5 cm

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

Todos los cruces de barras deberán atarse en forma adecuada con alambre de amarre o accesorios previamente aprobados.

Previamente el vaciado, el Inspector de proyecto deberá verificar cuidadosamente la armadura este exento de óxido y de acuerdo a planos constructivos para luego autorizar de manera escrita el vaciado del hormigón.

### **Armado de Fierros**

El armado de las barras de acero corrugado a usarse en el presente ítem deberá cumplir con la norma CBH-87 complementadas las normas IBNORCA en cuanto a control de calidad de la ejecución.

Se dispondrá un sitio específico en la obra para el doblado y preparación de armaduras con las herramientas adecuadas.

Las barras de fierro corrugado se cortarán y doblarán ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en los planos constructivos y las planillas de fierros; las mismas deberán ser verificadas por el Inspector de proyecto antes de su instalación o el vaciado del elemento.

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, así como las longitudes de patillas y ganchos, deberá respetar lo indicado en planos constructivos y la normativa CBH-87.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección, salvo ello sea debidamente justificado por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Inspector de proyecto.

Todas las herramientas a emplearse para el cortado, amarre y doblado de fierro, serán proporcionados por la Entidad Ejecutora en condiciones adecuadas y de manera oportuna.

### **Empalmes en las barras**

Se ejecutarán los empalmes en los sectores donde estén expresamente indicado en planos constructivos o instruido por el Inspector de proyecto.

Si fuera necesario realizar modificaciones en los esquemas de empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones, además 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 comprensión.

- b) En toda la longitud del empalme se colocarán armaduras transversales suplementarias para mejorar las condiciones del empalme, cuando sea necesario.
- c) Los empalmes mediante soldadura, solo serán autorizados cuando la Entidad Ejecutora demuestre satisfactoriamente mediante ensayos, que el acero a soldar reúne las características de soldabilidad y su resistencia no se vea disminuida, debiendo recabar una autorización escrita de parte del Inspector de proyecto.

### Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente dosificando por volumen y deseablemente por peso. Para esta tarea:

- 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:
  1. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)
  2. 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
  3. La grava
  4. 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 m<sup>3</sup>, 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.

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

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:

DOSIFICACIÓN	CANTIDAD MÍNIMA DE CEMENTO Kg/m <sup>3</sup>
1:2:3	350
1:2:4	300
1:3:4	265
1:3:5	235

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

Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en los planos correspondientes.

### **Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

En todos los casos, se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado. En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

### **Compactación**

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros con experiencia en la actividad.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla o la distribución dentro del encofrado.

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado y con el diámetro de la aguja adecuado para el elemento.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

Las vibradoras se introducirán y retirarán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinadas tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la disgregación de los agregados.

El compactado del hormigón se completará con un apisonado manual del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

La compactación manual del hormigón mediante varillas de hierro será usada solo bajo autorización de Inspector de proyecto.

### **Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan elaborado por la Entidad Ejecutora, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones o elementos de la estructura; dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Inspector de proyecto.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la

estructura, evitando el desprendimiento de partes de hormigón que provoque pérdida de recubrimiento o de sección de elemento.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

Los tiempos de desencofrado serán los indicados en el proyecto (planos y/o memoria de cálculo) y lo indicado en la norma CBH-87.

El desencofrado requerirá la autorización del Inspector de proyecto.

### **Protección y Curado**

Una vez vaciado el hormigón fresco, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será el indicado en el proyecto (planos o memoria de cálculo) y lo indicado por la norma CBH-87. En ningún caso el tiempo de curado será menos de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

### **MEDICIÓN. -**

El mesón de hormigón armado para cocina será medido en **metro cuadrado**, ejecutada con medidas de acuerdo a los planos constructivos y/o instrucciones escritas del Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
33	VAC-IA-ART-1	PZA	PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVAMANOS CON ACCESORIOS

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de lavamanos con accesorios, pedestal de

porcelana sanitaria, de primera calidad, emplazados en el lugar especificado en las posiciones especificadas en los planos constructivos y/o de acuerdo a las directrices emitidas por el Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Los accesorios deben ser de primera calidad dentro el mercado local y que cumplan las exigencias técnicas del proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Su ubicación e instalación del lavamanos será el indicado en los planos de construcción o los indicados por el Inspector de proyecto, donde exista el punto sanitario y el punto hidráulico. Antes del colocado, la Entidad Ejecutora deberá presentar el artefacto al Inspector de proyectos para su correspondiente aprobación.

Se realizará el replanteo donde se ubicará el lavamanos y el grifo de acuerdo a los detalles arquitectónicos, planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto. Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.

Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos, además tenga el nivel aceptado y el espacio suficiente para la implementación del artefacto, con la aprobación del Inspector de proyectos.

Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.

Marcar la posición de la platina, ñetas, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).

Fijar la platina, ñetas o las grapas plásticas (según sea el caso).

Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite).

No fijar firmemente aún.

Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).

Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared. Fijar la platina, ñetas o las grapas plásticas (según sea el caso).

Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos asegurar bien la rosca para evitar la filtración de olores y de agua.

Conectar los suministros de agua a la grifería con el chicotillo flexible comprobando el sellado en todos los elementos utilizados.

Una vez se haya realizado la instalación completa del lavamanos, el Inspector de proyecto realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de la especificación, los resultados de pruebas de los materiales, el procedimiento constructivo y en general la ejecución total del trabajo, realizando pruebas hidráulicas verificando el correcto funcionamiento, evitando las fugas de agua que humedezcan el área de implementación.

Toda la instalación deberá ser realizada necesariamente por personal calificado. La Entidad Ejecutora proveerá los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de este ítem.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución, conexión, fuga, dimensiones o mal apoyado mediante testeo, inspección visual u otro método conveniente.

**MEDICIÓN. -**

La provisión, y colocado de lavamanos con accesorios, se medirán en **pieza**, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento, de acuerdo a planos, autorizados y aprobados por el Inspector de proyecto.

**APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

Nº	CODIGO	UNIDAD	ITEM
34	VAC - OF - ART - 2	PZA	PROVISIÓN Y COLOCADO DE INODORO C/TANQUE BAJO Y ACCESORIOS

**DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de inodoro incluyendo su respectivo tanque bajo y los accesorios necesarios para su instalación, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos constructivos, presentación de propuestas y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Asimismo, deberá tomarse en cuenta los requisitos prescritos en la norma NB 1226001:2013 tanto para los requisitos como para los métodos de ensayo que el Inspector de proyecto considere necesario realizar.

**FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem. En general se seguirán las siguientes directrices:

El Inspector de proyecto verificará que cada artefacto se encuentre en buen estado, sin rajaduras o defectos de fabricación, asimismo, verificara las medidas para colocar el desagüe del inodoro el cual deberá ser mínimo de 4" de diámetro y cuyo eje diste al menos 30cm respecto de la pared y tener una altura de 1 cm sobre el nivel del piso terminado.

Prevía a la instalación se deberá verificar que toda la instalación de agua potable y desagüe sanitario este culminada.

Cada artefacto será colocado en el lugar indicado por los planos. Una vez determinada la ubicación del inodoro, el especialista trazará los ejes en el piso sobre el punto de desagüe a fin de identificar los puntos de anclaje o sujeción.

Posteriormente se instalará el artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso con mortero de cemento y arena, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que, concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Una vez concluida la instalación se verificará el correcto funcionamiento del artefacto, para lo cual ambos sistemas de agua potable y sanitario deben estar en funcionamiento pleno. En caso de que no cuente con sistema de agua potable por razones ajenas al proyecto, la Entidad Ejecutora deberá proporcionar mediante bombas y tanques la dotación de agua para las verificaciones de buen funcionamiento correspondientes.

Cualquier pieza colocada que presente defectos o fugas de agua será rechazada por el Inspector de proyecto hasta que se corrijan las fallas.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto, previa a la aprobación de actividad, deberá instruir la realización de pruebas hidráulicas de buen funcionamiento del tanque de descarga, del sistema de alimentación de agua y del desagüe, para lo cual la Entidad Ejecutora deberá garantizar las condiciones adecuadas, es decir, el sistema de agua potable y sistema de desagüe funcionen.

Cualquier mal funcionamiento del tanque, desagüe del propio inodoro, accesorio o fuga de agua en el chicotillo, base del inodoro, u otro sector, será rechazado y deberá ser corregido por la Entidad Ejecutora a su costo.

### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado de inodoro incluyendo su respectivo tanque bajo y los accesorios se medirá en forma **Pieza**, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>35</b>	<b>VAC-IE-TBD-1</b>	<b>GLB</b>	<b>TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (3 CIRCUITOS)</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere al tablero de distribución (3 circuitos) de energía eléctrica domiciliar, más accesorios de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, presentación de propuestas y/o instrucciones de Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser

aprobados por el Inspector de proyecto.

Los accesorios deben ser de primera calidad dentro el mercado local y que cumplan las exigencias técnicas del proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. –**

La Entidad Ejecutora deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada.

Los planos indican la localización del tablero de distribución. La Entidad Ejecutora será responsable de su correcta localización en la obra y la coordinación con las otras instalaciones para evitar la interferencia entre ellas u omisiones de cualquier clase. Si se considera necesario hacer cambios en los planos, la Entidad Ejecutora solicitará la autorización al Inspector.

La Entidad Ejecutora realizará el replanteo de los conductores del sistema de iluminación, además será su responsabilidad los trabajos relativos a cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, etc. Que directamente requieran los trabajos de electricidad. Dichos trabajos serán autorizados por el Inspector de proyecto.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se hará pruebas en presencia del Inspector de proyecto, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin que afecte al presupuesto.

En caso de que en la provisión o instalación presenten fallas de fabricación ó por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal de la Entidad Ejecutora, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello.

Además, de las instrucciones del Inspector de proyecto relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos y la provisión e instalación del tablero de distribución, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos, serán provistos e implementados conforme lo coordinado.

En caso de que existiere discrepancia entre planos y especificaciones, se deberá presentar la solución al Inspector de proyecto, para obtener la aprobación de la misma.

Se efectuarán pruebas de tierra, conductividad, resistencia, aislamiento y otros para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, para ello la Entidad Ejecutora deberá proveer de un generador eléctrico, para las comprobaciones necesarias.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante: testeo, inspección visual u otro método conveniente.

Se efectuarán pruebas de tierra, conductividad, resistencia, aislamiento y otros para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, para ello la Entidad Ejecutora deberá proveer de un generador eléctrico, para las comprobaciones necesarias.

### **MEDICIÓN. –**

El tablero de distribución (3 circuitos) se medirá en forma **Global**, de acuerdo a lo estipulado en la presentación de propuesta.

### **APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. En caso de materiales de aporte propio será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>36</b>	<b>VAC-IE-FUE-1</b>	<b>PTO</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA (TOMA DE FUERZA)</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la Instalación Eléctrica (toma de fuerza) la alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria para artefactos que necesiten este tipo de instalación, más accesorios de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos arquitectónicos correspondientes, e instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos (excepto los de aporte propio), los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Los accesorios deben ser de primera calidad dentro el mercado local y que cumplan las exigencias técnicas del proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. –**

La Entidad Ejecutora deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada.

Los planos indican la localización de la instalación de la toma de Fuerza. La Entidad Ejecutora será responsable de su correcta localización en la obra y la coordinación con las otras instalaciones para evitar la interferencia entre ellas u omisiones de cualquier clase. Si se considera necesario hacer cambios en los planos, la Entidad Ejecutora solicitará la autorización al Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora realizará el replanteo de los conductores del sistema, además será su responsabilidad los trabajos relativos a cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, etc. Que directamente requieran los trabajos de electricidad. Dichos trabajos serán autorizados por el Inspector de proyecto.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se hará pruebas en presencia del Inspector de proyecto, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin que afecte al presupuesto.

En caso de que en la provisión o instalación presenten fallas de fabricación ó por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal de la Entidad Ejecutora, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello.

Además, de las instrucciones que el Inspector de proyecto relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos la provisión e instalación del tablero de toma de fuerza, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos, serán provistos e implementados conforme lo coordinado.

En caso de que existiere discrepancia entre planos y especificaciones, se deberá presentar la solución al Inspector de proyecto, para obtener la aprobación de la misma.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante: testeo, inspección visual u otro método conveniente.

Se efectuarán pruebas de tierra, conductividad, resistencia, aislamiento y otros para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, para ello la Entidad Ejecutora deberá proveer de un generador eléctrico, para las comprobaciones necesarias.

### **MEDICIÓN. -**

La Instalación Eléctrica (toma de fuerza) se medirá por **Punto**, correctamente instalado por la Entidad Ejecutora y aprobado por el Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. En caso de materiales de aporte propio serán aprobados por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>37</b>	<b>VAC-IE-ILU-4</b>	<b>PTO</b>	<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTO DE ILUMINACIÓN PANEL LED 24W)</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este Ítem comprende la Instalación eléctrica para un punto de iluminación con Panel LED de 24W. Esta instalación se llevará a cabo siguiendo las especificaciones detalladas en los planos del proyecto o, en su defecto, conforme a las indicaciones proporcionadas por el Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Los accesorios deben ser de primera calidad dentro el mercado local y que cumplan las exigencias técnicas del proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada.

Los planos indican la localización general de todas las salidas y equipos del sistema eléctrico. La Entidad Ejecutora será responsable de su correcta localización en la obra y la coordinación con las otras instalaciones para evitar la interferencia entre ellas u omisiones de cualquier clase. Si se considera necesario hacer cambios en los planos, la Entidad Ejecutora solicitará la autorización al Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora realizará el replanteo de los conductores del sistema de iluminación, además será su responsabilidad los trabajos relativos a cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, etc. Que directamente requieran los trabajos de electricidad. Dichos trabajos serán autorizados por el Inspector de proyecto.

El empalme, enlace o unión del cableado eléctrico de dos o más cables en una instalación eléctrica, además los empalmes deben estar escalonados, con el objetivo de evitar diámetros excesivos al colocar la cinta aislante y evitar un posible cortocircuito.

La provisión e instalación del punto de iluminación Panel Led 24W Empotrable a cargo de la Entidad Ejecutora deben realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que la Entidad Ejecutora garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se hará pruebas en presencia del Inspector de proyecto, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin que afecte al presupuesto.

En caso de que en la provisión o instalación presenten fallas de fabricación ó por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal de la Entidad Ejecutora, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello.

Los artefactos de iluminación deberán ser instalados en los lugares indicados en planos, así mismo se debe prever su aseguramiento a efectos de agresiones de tipo vandálicas. La Entidad Ejecutora debe proveer a su costo todos los materiales menores como ser abrazaderas, tornillos, etc., para soportar e instalar la luminaria.

Además, de las instrucciones que el Inspector de proyecto relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos la provisión e instalación del punto de iluminación Panel Led 24W Empotrable, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos, serán provistos e implementados conforme lo coordinado.

En caso de que existiere discrepancia entre planos y especificaciones, se deberá presentar la solución al Inspector de proyecto, para obtener la aprobación de la misma.

Se efectuarán pruebas de tierra, conductividad, resistencia, aislamiento y otros para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, para ello la Entidad Ejecutora deberá proveer de un generador eléctrico, para las comprobaciones necesarias.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante: testeo, inspección visual u otro método conveniente.

Se efectuarán pruebas de tierra, conductividad, resistencia, aislamiento y otros para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, para ello la Entidad Ejecutora deberá proveer de un generador eléctrico, para las comprobaciones necesarias.

### **MEDICIÓN. –**

La Instalación eléctrica para un punto de iluminación con Panel LED de 24W la medición se realizará por **Punto**, instalado con todos sus accesorios y funcionamiento comprobado de acuerdo a planos y/o instrucción del Inspector de proyecto.

**APORTE PROPIO. –**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán considerados para el cálculo monetario del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. Los materiales de aporte propio serán aprobados por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
38	VAC-IE-COR-1	PTO	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTO TOMACORRIENTE DOBLE)

**DESCRIPCIÓN. -**

Este Ítem comprende la Instalación eléctrica (punto de tomacorriente doble), de acuerdo a los detalles de planos del proyecto o bien a lo indicado por el Inspector de proyecto.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

**FORMA DE EJECUCIÓN. –**

La Entidad Ejecutora deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar, exigencia aplicable a la mano de obra, con la aclaración que ello también se extiende al personal técnico y superior que figure en la propuesta original y que fuera aceptada.

Los planos indican la localización general de todas las salidas y equipos del sistema eléctrico. La Entidad Ejecutora será responsable de su correcta localización en la obra y la coordinación con las otras instalaciones para evitar la interferencia entre ellas u omisiones de cualquier clase. Si se considera necesario hacer cambios en los planos, la Entidad Ejecutora solicitará la autorización al Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora realizará el replanteo de los conductores del sistema de tomacorrientes, además será su responsabilidad los trabajos relativos a cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, etc. Que directamente requieran los trabajos de electricidad. Dichos trabajos serán autorizados por el Inspector de proyecto.

El empalme, enlace o unión del cableado eléctrico de dos o más cables en una instalación eléctrica se realizarán únicamente en las cajas dispuestas para este efecto, en el caso excepcional que requiera realizar empalmes en el recorrido de los ductos deben estar

escalonados, con el objetivo de evitar diámetros excesivos al colocar la cinta aislante y evitar un posible cortocircuito, debiendo contar con la autorización del Inspector de proyecto.

La provisión e instalación del punto de tomacorriente está a cargo de la Entidad Ejecutora deben realizarse de la mejor forma y dentro del plazo establecido en el contrato, de modo que la Entidad Ejecutora garantice la funcionalidad de esta etapa del proyecto eléctrico. Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se hará pruebas en presencia del Inspector de proyecto, para asegurarse que materiales y mano de obra cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin que afecte al presupuesto.

En caso de que en la provisión o instalación presenten fallas de fabricación ó por causas del inadecuado uso de los mismos por parte del personal de la Entidad Ejecutora, se exigirá al mismo la reposición de dichos materiales sin recargo por ello. Los tomacorrientes deben instalarse a 0.40 m sobre el nivel del piso terminado, y en los lugares indicados en planos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

En caso de que existiere discrepancia entre planos y especificaciones, se deberá presentar la solución al Inspector de proyecto, para obtener la aprobación de la misma.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante: testeo, inspección visual u otro método conveniente.

Se efectuarán pruebas de tierra, conductividad, resistencia, aislamiento y otros para el correcto funcionamiento del sistema eléctrico, para ello la Entidad Ejecutora deberá proveer de un generador eléctrico, para las comprobaciones necesarias.

### **MEDICIÓN. -**

La Instalación eléctrica (punto de tomacorriente doble), se medirá por **Punto**, instalado con todos sus accesorios y funcionamiento comprobado de acuerdo a planos y/o instrucción del Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. En caso de materiales de aporte propio será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>39</b>	<b>VAC-IA-APO-1</b>	<b>GLB</b>	<b>INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem comprende la instalación y ejecución de todos los trabajos para efectuar las conexiones domiciliarias de agua potable de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Prevía la instalación en la vivienda, el beneficiario será el encargado de las conexiones domiciliarias desde la tubería matriz hasta la llave de paso a instalarse en la cámara de medidor ubicado en la acera exterior de la vivienda, y de esta hasta el lugar de emplazamiento de la vivienda, para el correcto funcionamiento de las áreas donde se realice las conexiones hidráulicas.

El replanteo y trazado de las instalaciones serán realizadas por la Entidad Ejecutora con estricta sujeción a la ubicación y las dimensiones señaladas en los planos y/o instrucción del Inspector de proyecto.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Inspector de proyecto.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presente ningún defecto de materiales, ejecución o dimensiones mediante algún método conveniente.

Para una buena ejecución del ítem se realizará pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

La prueba hidráulica se realizará con una presión 1,5 mayor a la presión estática del servicio del sistema, se bloqueará el circuito o tramo a probar mediante tapones o cerrando completamente las válvulas necesarias.

### **MEDICIÓN. -**

La instalación de agua potable se medirá en forma **global** de acuerdo a lo efectivamente ejecutado para el buen funcionamiento, de acuerdo a planos autorizados y aprobados por el Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>40</b>		<b>GLB</b>	<b>PROVISION Y COLOCADO DE TANQUE PLASTICO DE AGUA DE 650 LITROS P/COSECHA DE AGUA</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la colocación de tanque plástico de agua de 650 litros P/Cosecha de Agua, con todos sus accesorios de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, más la construcción de plataforma de base de hormigón ciclópeo con 50% de piedra desplazadora como indica en los planos y/o instrucciones del Inspector de Obra.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Se ejecutará en base a lo siguiente:

La plataforma de H<sup>o</sup>C<sup>o</sup> con 50% de piedra desplazadora, deberá cumplir con las siguientes directrices referidas a la ejecución.

**Limpieza y Preparación:** Previo al vaciado de la primera capa de hormigón pobre, se verificará que la superficie donde se vaya a verter el hormigón esté en condiciones adecuadas de uniformidad, humedad y en la cota según lo indicado en el proyecto. Una vez que el Inspector de Obra . dé el visto bueno se podrá dar comienzo a la construcción de Plataforma - Base de Hormigón Ciclópeo con 50% de piedra desplazadora.

**Encofrados:** Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, estanco y estable.

Serán armados o ensamblados de tal forma que permitan garantizar que la construcción de los elementos de hormigón ciclópeo tenga las dimensiones y secciones conforme a planos constructivos.

Su arreglo y escuadrías usadas serán los necesarios para resistir el peso del hormigón fresco, equipo de construcción y los obreros durante la operación del vaciado.

Los encofrados deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Cuando el Inspector de Obra.compruebe que los encofrados presentan defectos, postergará el día del vaciado o interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. El número máximo de usos de la madera será de 3 veces como indica en el proyecto.

**Mezclado:** El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente dosificando por volumen (deseablemente por peso) en la relación indicada en los planos o memoria de cálculo o en la dosificación que resulte de la revoltura de prueba tal que garantice la resistencia característica indicada en el proyecto.

En caso de que la dosificación no está especificada, se empleará un hormigón de dosificación 1:2:4 con 50 % de piedra desplazadora. El hormigón tendrá una resistencia a los 28 días según la indicada en planos, pero en ningún caso menor a los 18 MPa.

Para esta tarea:

- 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:
- Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad)

- 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
- La grava
- 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 m<sup>3</sup>, 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.

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

Las cantidades mínimas de cemento para las diferentes clases de hormigón serán las siguientes:

DOSIFICACIÓN	CANTIDAD MÍNIMA DE CEMENTO Kg/m <sup>3</sup>
1:2:3	350
1:2:4	300
1:3:4	265
1:3:5	235

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

Las dosificaciones señaladas anteriormente serán empleadas, cuando las mismas no se encuentren especificadas en los planos correspondientes.

**Transporte:** Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.

En todos los casos, se deberá evitar que la mezcla no llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado. En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

**Hormigonado:** El hormigonado o vaciado deberá cumplir con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma CBH-87 para hormigones.

No se procederá al vaciado de los elementos sin antes contar con la autorización del Inspector de Obra. Asimismo, el vaciado se realizará de acuerdo a un plan de trabajo previamente autorizado por el Inspector de Obra.

En cuanto al inicio del vaciado, se colocará la primera capa de hormigón simple cuyo espesor no será mayor a 30cm, las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán desplazar el hormigón si tener contacto con el encofrado o terreno hasta lograr desplazar el 50% del volumen ejecutado se procederá con el chuseado o vibrado a fin de evitar cangrejeras.

Las piedras serán colocadas por capas asentadas sobre base de hormigón y con el fin de

trabar las hileras sucesivas se dejará sobresalir piedras en diferentes puntos, asimismo en todo momento se preverá que estén humedecidas abundantemente antes de su colocación a fin de que no absorban el agua presente en el hormigón.

La ejecución se continuará por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva unión vertical y horizontal.

El hormigón será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo hormigón que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

**Compactación:** Se deberá tener cuidado que el hormigón penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes y chuceados con varillas de hierro, con el objetivo de evitar cangrejas en el hormigón.

**Desencofrado:** La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan elaborado por la Entidad ejecutora, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones o elementos de la estructura; dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Inspector de Obra..

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura, evitando el desprendimiento de partes de hormigón que provoque pérdida de sección de elemento.

**Protección y Curado:** Una vez vaciado el hormigón fresco, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será el indicado en el proyecto (planos o memoria de cálculo) o lo indicado por la norma CBH-87. En ningún caso el tiempo de curado será menos de 5 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

**Instalación del tanque:** Posteriormente se provee e instala el tanque de agua de 650 litros, con todos sus accesorios (una conexión de entrada 1/2", una conexión de salida de 1/2", válvula con varilla y flotador, conexión de rebose, un grifo, una anilla de 1/2", una tee de 1/2", 2 codos, teflón).

El tanque de agua de 650 litros y sus accesorios serán de marca reconocida dentro del mercado nacional, debiendo la Entidad Ejecutora debe presentar muestras al Inspector de Obra. para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra. "Todos los materiales deben responder a calidad y costo; para aprobación del Inspector de Obra."

Los trabajos de ensamble de las piezas, no permitirán fugas por lo que deberá realizarse mediante el empleo de ligantes y sellantes como teflón y pegamento PVC. Todo el trabajo estará sujeto a indicación expresa del Inspector de Obra..

Una vez instalados los artefactos, se realizarán las pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Inspector de Obra., quién deberá certificar la situación.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Todas las operaciones de la Entidad ejecutora deberán ser controladas mediante ensayos e inspecciones, no eximiéndose la responsabilidad de la Entidad Ejecutora en caso de

encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Los ensayos a realizar serán los requeridos por la normativa CBH-87 pudiendo la Entidad Ejecutora realizar ensayos adicionales los cuales deberán ser indicados en su propuesta.

Para todos los casos, el nivel de control será el indicado en los planos constructivos o memoria de cálculo o, en ausencia de dicha indicación, se asumirá un nivel de control normal.

Los criterios de aceptación y rechazo de hormigones para cada uno de los ensayos de resistencia, consistencia y cualquier otro que se realice, deberá ser conforme lo establece la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87, en caso necesario, de manera complementaria se recurrirá a otra normativa.

Asimismo, la instalación de los artefactos (Tanque plástico de 650 lt), se realizarán las pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados, en presencia del Inspector de Obra, quién deberá certificar la situación.

La Entidad Ejecutora deberá propiciar las herramientas y equipo (bombas) necesarios para realizar las pruebas correspondientes de buen funcionamiento, estanquidad y cero fugas.

#### **MEDICIÓN. -**

La Provisión y colocado de tanque plástico de agua de 650 litros p/cosecha de agua, será medido en forma **global**, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento del ítem.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>41</b>	<b>VAC-IA-ART-2</b>	<b>PZA</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCADO DE LAVANDERÍA DE CEMENTO CON ACCESORIOS</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de lavandería de cemento con accesorios incluyendo grifo de acuerdo a la ubicación establecida en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Su ubicación e instalación de la lavandería será el indicado en los planos de construcción o los indicados por el Inspector de proyecto, donde exista el punto sanitario y el punto hidráulico.

Antes de la colocación la Entidad Ejecutora deberá presentar el artefacto al Inspector de proyecto para su aprobación correspondiente.

Se realizará el replanteo donde se ubicará la lavandería y el grifo de acuerdo a los detalles arquitectónicos, planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para la lavandería, además tenga el nivel aceptado y el espacio suficiente para la implementación del artefacto, con la aprobación del Inspector de proyecto.

La instalación de la lavandería comprenderá el colocado del artefacto, la grifería, sopapas, sifones de PVC y su conexión al sistema de desagüe.

Fijar la lavandería con mortero de cemento en el lugar indicado en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

La conexión del sifón al desagüe del piso se realizará a través de un tubo, empleando tuercas para asegurar su adhesión al sifón, y garantizando una sujeción firme de las roscas en ambos extremos, con el objetivo de prevenir filtraciones de olores y agua.

La conexión de la grifería se ejecutará minuciosamente, asegurando un sellado efectivo en todos los elementos empleados.

Una vez que se haya culminado la instalación completa de la lavandería, el Inspector de proyecto procederá a evaluar y aprobar, o en su defecto, rechazar los trabajos efectuados. Dicha revisión incluirá la comprobación del cumplimiento de esta especificación, así como los resultados de las pruebas de los materiales y el procedimiento constructivo. Se verificará en términos generales la ejecución global del trabajo, llevando a cabo pruebas hidráulicas para asegurar el correcto funcionamiento y prevenir fugas de agua que puedan afectar el área de implementación.

El área de apoyo se someterá a un revestimiento de mortero de cemento, el cual culminará con un acabado de tipo frotachado.

Es importante destacar que la instalación deberá ser efectuada únicamente por personal debidamente calificado. La Entidad Ejecutora asumirá la responsabilidad de suministrar los materiales, herramientas y mano de obra requeridos para llevar a cabo esta tarea de manera apropiada.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, de ejecución o de dimensiones mediante inspección visual u otro método conveniente.

### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado de lavandería de cemento con accesorios se medirá por **Pieza** de

acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas estarán pagados una vez que cumpla conforme al precio unitario de la propuesta aceptada.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán considerados para el cálculo monetario del ítem. En caso de la mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución de ítem a seguir. Los materiales de aporte propio serán aprobados por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>42</b>	<b>VAC-IE-DUC-1</b>	<b>PZA</b>	<b>PROVISIÓN Y COLOCADO DE DUCHA ELÉCTRICA</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de ducha eléctrica, con todos sus accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La ducha deberá ser instalada a una altura de aproximadamente 2.10 m. sobre el nivel del piso o lo indicado en los planos de detalle.

Previo a la instalación de la ducha, deberá verificarse que toda la instalación de agua potable y desagüe sanitario este culminados. El especialista instalará la ducha y sus accesorios como indica el fabricante, para evitar posibles fugas de agua y mal funcionamiento del equipo sanitario. Concluida la colocación de los tubos, el Inspector de proyecto efectuará una revisión prolija, luego se procederá a efectuar las pruebas hidráulicas.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución, conexión, fuga, dimensiones o mal apoyado mediante testeo, inspección visual u otro método conveniente.

#### **MEDICIÓN. -**

La provisión y colocado de ducha eléctrica se medirá por **Pieza**, colocado y terminado en el sitio de acuerdo a planos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis unitario, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
43	VAC-IS-SAN-1	GLB	INSTALACIÓN SANITARIA

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem de instalación sanitaria es el conjunto de ductos y accesorios colocados con el fin de recolectar aguas negras y grises, las mismas conducir las hacia pozos de decantación, cámaras sépticas o alcantarillado, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El replanteo y trazado del sistema sanitario, serán realizadas por la Entidad Ejecutora con estricta sujeción a la ubicación y las dimensiones señaladas en los planos y/o instrucción del Inspector de proyecto.

Nivelación, antes de iniciar con el trazado se deben nivelar los artefactos con las pendientes correspondientes en relación a los pozos o alcantarillado. Trazado y ubicación de artefactos y accesorios, se debe revisar la correcta disposición de los artefactos y accesorios sus alturas y ejes correspondientes.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Inspector de proyecto, en caso de excavar por debajo de la cota inferior especificado en los planos o indicados por el Inspector de proyecto, la Entidad Ejecutora rellenará el exceso a su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

El tratamiento de aguas grises de rejillas de pisos será a través de sumideros y se derivará al pozo de infiltración o canalizaciones. Se recomienda la construcción de cámaras de registro para facilitar la limpieza.

#### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

El Inspector de proyecto deberá verificar que la ejecución del ítem no presenta ningún defecto de materiales, ejecución, conexión, fuga, dimensiones o mal apoyado mediante testeo, inspección visual u otro método conveniente.

### **MEDICIÓN. -**

La instalación sanitaria se medirá en forma **global**, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento, de acuerdo a planos, autorizados y aprobados por el Inspector de proyecto.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>44</b>	<b>VAC-IS-CAI-1</b>	<b>PZA</b>	<b>CÁMARA DE INSPECCIÓN DE LADRILLO 2H (0,60X0,60)</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de cámara de inspección de ladrillo de 2 huecos, incluyendo sus tapas de hormigón armado, de acuerdo a planos constructivos, o presentación de propuesta y/o instrucción del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El replanteo y trazado de las cámaras, serán realizadas por la Entidad Ejecutora con estricta sujeción a la ubicación y las dimensiones señaladas en los planos y/o instrucción del Inspector de proyecto.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Inspector de proyecto, En caso de excavar por debajo de la cota inferior especificado en los planos o indicados por el Inspector de proyecto, la Entidad Ejecutora rellenará el exceso a su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

En la excavación se protegerán árboles, postes, cercas, letreros, tuberías de agua potable y otros, debiendo la Entidad Ejecutora en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

Previo verificación del nivel de la excavación y el asentamiento del terreno, los muros de ladrillo serán construidas sobre una base de soladura de piedra o ladrillo, sobre la cual se

colocará una capa de hormigón simple y a continuación se procederá con la ejecución de los muros laterales de mampostería de ladrillo.

Cuando los planos o presentación de propuestas no establezcan otra cosa, el mortero de cemento para la mampostería de ladrillo la dosificación será en proporción 1:4. Los ladrillos serán de primera calidad, bien cocidos emitiendo al golpe un sonido metálico y deberán estar libres de rajaduras y desportilladuras.

El fondo, las paredes laterales y el coronamiento de la cámara deberán ser revocados con mortero de cemento de dosificación 1:3 y un espesor de 1,5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero de cemento 1:1.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría. Las tapas deberán estar provistas de su correspondiente agarrador según indica los planos, las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas hasta los 28 días después de su construcción.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado con material aprobado por el Inspector de proyecto por capas de 20 cm, apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

Para una buena ejecución del ítem se realizará pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas sanitarias de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, a la presentación de propuesta y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se deberá verificar que el ítem fue ejecutado de acuerdo a planos constructivos o instrucciones del Inspector de proyecto, en cuanto a calidad de materiales, dimensiones, espesores, alturas cotas y pendientes. Asimismo, deberá realizar pruebas hidráulicas sobre el sistema para lo cual la Entidad Ejecutora facilitará todas las condiciones necesarias para ello.

### **MEDICIÓN. -**

La cámara de inspección de ladrillo 2 huecos será medida en **pieza**, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de Obra, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

N°	CODIGO	UNIDAD	ITEM
45	VAC - IS - CAS - 6	GBL	CAMARA SEPTICA DE LADRILLO TUBULAR 2H CON TAPA HORMIGON ARMADO

#### **DESCRIPCIÓN. -**

El ítem comprende la provisión, instalación y construcción de Cámara Séptica de Ladrillo Tubular 2 huecos con tapa de hormigón armado, para desagüe sanitario que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales, de acuerdo a planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El replanteo y trazado de la cámara, serán realizadas por la Entidad Ejecutora con estricta sujeción a la ubicación y las dimensiones señaladas en los planos y/o instrucción del Inspector de proyecto.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Inspector de proyecto, En caso de excavar por debajo de la cota inferior especificado en los planos o indicados por el Inspector de proyecto, la Entidad Ejecutora rellenará el exceso a su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

En la excavación se protegerán árboles, postes, cercas, letreros, tuberías de agua potable y otros, debiendo la Entidad Ejecutora en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

Previa verificación del nivel de la excavación y el asentamiento del terreno, los muros de ladrillo serán construidas sobre una base de hormigón ciclópeo de 5 cm., a continuación, se procederá con la ejecución de los muros laterales de mampostería de ladrillo.

El coronamiento será de mampostería de ladrillo, el nivel de inicio del coronamiento será de acuerdo a los planos de detalle y/o instrucciones del Inspector de proyecto, deberá colocarse una base de hormigón pobre y arena con una dosificación 1:4.

Cuando los planos o el formulario de presentación de propuestas no establezcan otra cosa, el mortero de cemento para la mampostería de ladrillo la dosificación será en proporción 1:4. Los ladrillos serán del tipo 6H de primera calidad, bien cocidos emitiendo al golpe un sonido metálico y deberán estar libres de rajaduras y desportilladuras.

El piso y las paredes laterales de la cámara deberán ser revocados con mortero de cemento de dosificación 1:3 y un espesor de 1.5 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento y un aditivo impermeabilizante de fraguado normal.

La losa y la tapa deberá ser de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1:2:3 (365 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) de las características y

dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría. Las tapas deberán estar provistas de su correspondiente agarrador según indica los planos, las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las cámaras sépticas deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas hasta los 28 días después de su construcción.

La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por la Entidad Ejecutora de acuerdo a los planos de detalle.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado con material aprobado por el Inspector de proyecto por capas de 20 cm, apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

Para una buena ejecución del ítem se realizará pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas sanitarias de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuesta y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se deberá verificar que el ítem fue ejecutado de acuerdo a planos constructivos o instrucciones del Inspector de proyecto, no debiendo tener defectos relacionados a la mala calidad de materiales o mala ejecución. Se verificará tenga correcta las dimensiones, cotas, pendientes y todos los accesorios correctamente instalados. Asimismo, se deberá realizar pruebas hidráulicas sobre el sistema para lo cual la Entidad Ejecutora facilitará todas las condiciones necesarias para ello.

### **MEDICIÓN. -**

La cámara séptica de ladrillo tubular de 2H será medido en forma **Global**, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>46</b>	<b>VAC-IS-POA-1</b>	<b>GLB</b>	<b>POZO ABSORBENTE DE LADRILLO 2H/TAPA HORMIGON ARMADO</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción del pozo absorbente de ladrillo 2 huecos con tapa hormigón armado, que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales, de acuerdo a planos constructivos, e instrucciones del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

La Entidad Ejecutora deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 para los materiales que cubre esta norma.

Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

El replanteo y trazado del pozo, serán realizadas por la Entidad Ejecutora con estricta sujeción a la ubicación y las dimensiones señaladas en los planos y/o instrucción del Inspector obra.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el Inspector de proyecto, En caso de excavar por debajo de la cota inferior especificado en los planos o indicados por el Inspector de proyecto, la Entidad Ejecutora rellenará el exceso a su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado por el Inspector de proyecto.

En la excavación se protegerán árboles, postes, cercas, letreros, tuberías de agua potable y otros, debiendo la Entidad Ejecutora en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

Previo verificación del nivel de la excavación y el asentamiento del terreno, la primera hilera del muro de ladrillo será construida sobre una capa de mortero de cemento de 5 cm. con una dosificación 1:5, posteriormente se continuará con las siguientes hileras utilizando mortero de cemento y arena en proporción 1:4 y teniendo cuidado que el mortero penetre en forma compacta en los espacios entre las piezas utilizando para ello varillas de fierro. Se dejarán aberturas en las paredes del pozo a las alturas señaladas en los planos, para permitir la infiltración de las aguas hacia el terreno adyacente.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

Para una buena ejecución del ítem se realizará pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas sanitarias de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, presentación de propuesta y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

### **Criterios de Control, Aceptación y Rechazo**

Se deberá verificar que el ítem fue ejecutado de acuerdo a planos constructivos o instrucciones del Inspector de proyecto, no debiendo tener defectos relacionados a la mala calidad de materiales o mala ejecución. Se verificará tenga correcta las dimensiones, cotas, pendientes y todos los accesorios correctamente instalados. Asimismo, se deberá realizar pruebas hidráulicas sobre el sistema para lo cual la Entidad Ejecutora facilitará todas las condiciones necesarias para ello.

### **MEDICIÓN. -**

El pozo absorbente de ladrillo 2H será medido en forma **global**, incluyendo todos sus

accesorios para el buen funcionamiento del pozo de absorción.

#### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>47</b>	<b>VAC-OF-CAN-1</b>	<b>M</b>	<b>CANALETA DE CALAMINA GALVANIZADA Nro 28 CORTE 33</b>

#### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem comprende canaleta de calamina galvanizada Nro 28 corte 33 el cual está destinado a reunir y evacuar las aguas pluviales de la cubierta, tal como se especifica en los planos constructivos y/o instrucciones del Inspector de proyecto.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

Asimismo, de manera complementaria, deberá cumplirse con las normas técnicas que IBNORCA prescriba para los materiales usados en el presente ítem, exigiendo también, en los casos que corresponda, que los materiales e institutos de ensayos estén certificados por esta entidad.

#### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora deberá prever todas las herramientas, equipos y accesorios necesarios para la ejecución del ítem.

Las canaletas deberán ser elaboradas de calamina galvanizada Nro 28 corte 33 que serán dobladas según las dimensiones especificadas en los planos, mediante el empleo de herramientas que eliminen cualquier posibilidad de filtración por este punto.

Los empalmes serán de sistema de grampa doblada y refuerzo de soldadura al estaño en toda la extensión del empalme, utilizando soplete y pasta de soldar, de tal manera que se elimine cualquier posibilidad de filtración de este punto.

Las canaletas de sección rectangular cuyas dimensiones y formas correspondan a lo especificado en planos, se asegurarán en los aleros mediante hierro pletina de 1/8" x 3/4"; sujetadas a la estructura de cubierta con tornillos de 1/2" estos soportes estarán espaciados a 1,50 m. máximo, cuidando esta actividad a tiempo de su colocación de dar pendiente hacia la boca del acceso a la bajante según lo indicado en planos constructivos, pero en ningún caso menor al 2%.

Las canaletas, en caso necesario, llevarán dos manos de pintura anticorrosiva sobre la cual

se posará dos manos de pintura al óleo con color seleccionado por el Inspector de proyecto.

### **Criterios de Aceptación y Rechazo**

Se deberá verificar la correcta sujeción de la canaleta, así como la pendiente adecuada para la evacuación de agua; en caso necesario, el Inspector de proyecto solicitará la verificación hidráulica del buen funcionamiento de la canaleta.

### **MEDICIÓN. -**

La Canaleta de Calamina Galvanizada Nro 28 Corte 33, incluyendo todos sus accesorios para el buen funcionamiento, será medida en forma de **metros**, tomando en cuenta solo las longitudes netas ejecutados y autorizados.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>48</b>	<b>VAC-OF-BAJ-1</b>	<b>M</b>	<b>BAJANTE DE PVC 3"</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de bajantes de Tubería de Desagüe PVC de 3" para evacuar las aguas pluviales conforme a las dimensiones de los planos arquitectónicos proyectados en cortes y elevaciones, previa aprobación del Inspector de proyecto.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará todos los materiales (excepto los de aporte propio), herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

Las bajantes deberán ser ejecutadas con Tubería de Desagüe de PVC 3" cuya ubicación y longitud será según las dimensiones especificadas en los planos, mediante el empleo de herramientas que eliminen cualquier posibilidad de filtración por este punto. Las bajantes serán de sección circular, la abertura debe asegurar la cobertura total de la evacuación de agua. El empalme de la canaleta será con codo PVC 3". Los soportes de las bajantes serán abrazaderas y deberán colocarse cada 1 m, los mismos que estarán firmemente sujetos al muro se sujetarán las pletinas mediante ramplús y tornillos de 2 pulgadas de largo. En muros de ladrillo hueco, previamente se picarán y se rellenarán con mortero de cemento los sectores donde se colocarán los rampluses con tornillos de 2 pulgadas de largo.

### **MEDICIÓN. -**

La bajante de PVC de 3" se medirán en **metros**, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas instaladas.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precio unitario, mismo que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

<b>N°</b>	<b>CODIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>ITEM</b>
<b>49</b>	<b>VAC-OF-LIM-1</b>	<b>GLB</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL</b>

### **DESCRIPCIÓN. -**

Este ítem de limpieza general, se refiere a todos los trabajos necesarios para mantener la obra libre de desechos, restos de materiales y suciedad, además de contemplar el carguío, traslado y disposición de todos los desechos generados en la obra.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -**

La Entidad Ejecutora proporcionará toda la maquinaria, equipo y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos de la limpieza total de la obra, los mismos deberán ser aprobados por el Inspector de proyecto previa a su ejecución.

### **FORMA DE EJECUCIÓN. -**

La Entidad Ejecutora solicitará al Inspector de proyecto la autorización para iniciar la ejecución del Ítem, deberá presentar toda herramienta necesaria para la realización todos los trabajos necesarios para mantener la obra libre de desechos para aprobación y aceptación del Inspector de proyecto.

El método para realizar el trabajo de limpieza será propuesto por la Entidad Ejecutora y Aprobado por el Inspector de proyecto. La Entidad Ejecutora durante la ejecución del Ítem deberá cuidar de que no se perjudique al entorno inmediato de la obra ni a la calidad de la misma.

### **MEDICIÓN. -**

El ítem limpieza general será medido de forma **global**.

### **APORTE PROPIO. -**

El aporte propio se encuentra especificado en el análisis de precios unitarios, mismos que no serán tomados en cuenta en la cantidad monetaria del ítem. En caso de mano de obra no calificada, la Entidad Ejecutora deberá capacitar al beneficiario para la buena ejecución del ítem a seguir. En caso de material de aporte propio, este será aprobado por el Inspector de proyecto, para garantizar su calidad.

Este aporte propio estará sujeto al cronograma de ejecución de obra de la Entidad Ejecutora.

DESCRIPCION DE INSUMOS			
No.	NOMBRE DEL INSUMO	UNIDAD	ESPECIFICACIONES TECNICAS (REQUISITOS SOBRE EL PRODUCTO)
1	ABRAZADERA DE 3"	PZA	Este material es utilizado para sujeción y colocación de las bajantes de tubería de PVC de 3" para el drenaje de aguas pluviales. Características que debe cumplir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá ser apta para tubos de PVC de 3".</li> <li>• Grosor de material de 1 a 1.4 mm.</li> <li>• Acabado zincado mayor a 5 micras.</li> <li>• Deberá soportar una carga de 100 Kg.</li> <li>• Deberá contener huecos en sus extremos para la sujeción a la pared.(FA)</li> </ul>
2	ALAMBRE DE AMARRE	KG	El alambre de amarre requerido será producido con acero de bajo contenido de carbono obtenido por trefilación sometido a un proceso recocido de normalización, de forma que pueda resultar un alambre muy flexible (alambre negro recocido) para su posterior aplicación en el amarre y sujeción de armaduras, armados de losas, zapatas, cerramientos, vigas, entre otros. El diámetro debe ser uniforme y homogéneo, siendo estas propiedades las que permiten que sean más simples las labores de manipulación en el amarre, doblez y enrollado del alambre, con un diámetro nominal de 1.65 mm y alta resistencia. El Alambre de Amarre debe estar almacenado en un ambiente seco, protegido de humedad y precipitaciones pluviales (El material al tener contacto con agua y sol sufre un proceso de oxidación). El alambre de amarre no deberá presentar oxidación el cual debe ser verificado antes de su aplicación. El material deberá ser de buena calidad y de marca reconocida.
3	ALAMBRE DE COBRE Nº 10 AWG	M	Es un elemento que provee la trayectoria para el flujo de la corriente en las instalaciones eléctricas. El alma conductora Nº10 de cobre tiene la función de llevar toda la corriente de consumo, con aislamiento termoplástico resistente a la humedad y al agua THW, con un nivel de aislamiento no menor a 600 V, la sección mínima a utilizarse en los circuitos de tomacorrientes será de 5.26 mm <sup>2</sup> . Deberá ser de buena calidad, de marca reconocida y deberá cumplir con la Norma NB777 Instalaciones Eléctricas.
4	ALAMBRE DE COBRE Nº 12 AWG	M	Es un elemento que provee la trayectoria para el flujo de la corriente en las instalaciones eléctricas. El alma conductora Nº12 de cobre tiene la función de llevar toda la corriente de consumo, con aislamiento termoplástico resistente a la humedad y al agua THW, con un nivel de aislamiento no menor a 600 V, la sección mínima a utilizarse en los circuitos de

			tomacorrientes será de 3.31 mm <sup>2</sup> . Deberá ser de buena calidad, de marca reconocida y deberá cumplir con la Norma NB777 Instalaciones Eléctricas.
5	ALAMBRE DE COBRE Nº 14 AWG	M	Es un elemento que provee la trayectoria para el flujo de la corriente en las instalaciones eléctricas. El alma conductora Nº14 de cobre tiene la función de llevar toda la corriente de consumo, con aislamiento termoplástico resistente a la humedad y al agua THW, con un nivel de aislamiento no menor a 600 V. la sección mínima a utilizarse en los circuitos de tomacorrientes será de 2.08 mm <sup>2</sup> . Deberá ser de buena calidad, de marca reconocida y deberá cumplir con la Norma NB777 Instalaciones Eléctricas.
6	ALQUITRÁN	KG	El residuo de alquitrán es un líquido espeso de color negro remanente de la destilación del alquitrán. Se usa como base para revestimientos y pinturas, en techos y pavimentos, y como aglutinante en productos de asfalto. Tanto el alquitrán como el residuo de alquitrán contienen compuestos químicos, entre ellos algunos que son carcinógenos como el benceno. Este material se utilizará para impermeabilizar los cimientos de las viviendas, en los cimientos de los muros de cerramiento de las viviendas y para proteger elementos de madera expuestos al entorno exterior, como las columnas de madera, mediante la aplicación de cartón asfáltico. Su principal objetivo es evitar la infiltración capilar de agua desde el suelo en las paredes y proteger contra las condiciones ambientales adversas. El material debe presentarse en tambores sellados y claramente etiquetados, indicando su origen y cantidad. Debe tener una apariencia viscosa de color negro y una densidad de 0.93 +/- 0.02 kg/l.
7	ARENA	M3	Se entiende por arena a la fracción que resulta de la desintegración natural de las rocas, el mismo que pasa por el tamiz de 5 mm de malla (tamiz 5 NB/UNE 7050), este material es de origen natural pétreo, utilizados para varios elementos en la obra, debiendo estar para su implementación, libre de sustancias perjudiciales tales como escorias arcillas y material orgánico. Deberá contar con Partículas duras, resistentes y durables. Debe estar libre de sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, partículas blandas. La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %, también debe cumplir todos los requerimientos indicados en la norma CBH-87 y

			<p>normas IBNORCA. En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición. En lo que se refiere a la forma geométrica, se evitará el uso de gravas en forma de láminas o agujas. La granulometría de los agregados debe ser uniforme.</p>
8	ARENA FINA	M3	<p>Los agregados finos se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros. Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Entidad Ejecutora, deberán ser aprobados por el Inspector de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento. En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición. Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos). Además, la arena producida artificialmente deberá ser generalmente cúbica o esférica y razonablemente libre de partículas delgadas, planas o alargadas. La arena natural estará constituida por fragmentos de roca limpios, duros, compactos, durables. La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %, también debe cumplir todos los requerimientos indicados en la norma CBH-87 y normas IBNORCA. En lo que se refiere a la forma geométrica, se evitará el uso de gravas en forma de láminas o agujas. La granulometría de los agregados debe ser uniforme y estar entre los siguientes límites:</p>
9	BARNIZ	LT	<p>Producto formulado en base a resinas sintéticas modificadas y aditivos especiales, que le dan a la película de este barniz una gran resistencia al exterior. Tiene una terminación transparente de alto brillo, dureza y flexibilidad. Se emplea para proteger maderas en interiores y exteriores, para evitar los daños producidos por hongos e insectos, como así también de la intemperie y de la luz solar. La madera barnizada presenta una gran resistencia a las aguas de lluvia, destacando además la veta natural de ella. Las características del material serán: Naturaleza Química: Resinas sintéticas disueltas en aguarrás mineral.</p>

			<p>Color: Incoloro y varios de acuerdo a requerimiento. Acabado: Brillante. Rendimiento: 40±5 m<sup>2</sup>/gal/mano, dependiendo del grado de absorción, rugosidad y espesor de película. Número de capas: 2 para interior, y &gt;3 para exterior con tinte. Aplicación: Brocha, rodillo y pistola. Diluyente: Aguarrás mineral. Dilución: ¼ lt/gl para brocha y rodillo, y ½ lt/gl para pistola. Condiciones de secado: 20°C, 60% H.R y 50 micrones espesor húmedo. Secado Tacto: 6-8 horas. Secado entre manos: 24 horas. Secado final: 48 horas. Estabilidad de almacenaje: 24 meses en envases herméticamente cerrados 10-30°C y H.R. menor a 80%. La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
10	BISAGRA DE 4"	PZA	<p>Este material se emplea en puertas y ventanas. (Permite abrir la hoja de la puerta o ventana). Características que debe cumplir: Dimensiones mínimas: - Largo x ancho: 102.0 x 102.0 mm. - Espesor: 2.5 mm. Terminado: Cobrizado, o de acuerdo al Inspector de Obra. El material será de buena calidad, la Entidad Ejecutora deberá presentar al Inspector de Obra muestras para su aprobación ya que no se aceptarán imitaciones de ningún tipo.</p>
11	CAJA DE REGISTRO DE PVC	PZA	<p>Las cajas serán de PVC de 6" para la inspección de tubos de 4", las cajas tendrán una altura tal que permita la limpieza del tubo, serán con tapa de inspección de PVC, se rechazarán las cajas defectuosas, o que a juzgar del Inspector no ofrezcan seguridad. El limpiador y el pegamento para PVC serán de buena calidad debidamente aprobado por el Inspector de Obra. Este material es empleado en las instalaciones sanitarias de la vivienda, son dispuestas para la inspección y manteniendo de las tuberías de la red de instalación sanitaria, utilizadas en las redes colectoras de desagüe en todo cambio de dirección, pendiente o diámetro. Características que debe cumplir: • La caja de registro de PVC de terminación M/H • No deberá ser piezas obtenidas mediante cortes o cortados en seco,</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones de altura 30cm y ancho de 40cm</li> </ul> <p>Los productos de PVC de desagüe deben cumplir las exigencias de la norma NBR 5688 "Sistemas domiciliarios de agua pluvial de desagüe sanitario y ventilación" y la NB 1070:2012.</p>
12	CAJA PARA 1 TÉRMICO	PZA	<p>Este ítem comprende la provisión e instalación del tablero para 1 térmico. El cual estará instalado en la pared, y fijado mediante soportes. La ubicación de los tableros está indicada en los planos correspondientes. La función de los tableros es instalar los diferentes componentes eléctricos para la protección de los circuitos.</p> <p>El tablero de distribución deberá ser de plástico y de buena calidad, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica y deberán cumplir mínimamente recomendaciones de la NORMA BOLIVIANA NB777. Además de ello deben contar con rieles DIN para alojar a los termomagnéticos requeridos. Deberá ser de buena calidad y de marca reconocida.</p>
13	CAJA PARA 3 TÉRMICOS	PZA	<p>Este ítem comprende la provisión e instalación del tablero T para 3 térmicos. El cual estará instalado en la pared, y fijado mediante soportes. La ubicación de los tableros está indicada en los planos correspondientes. La función de los tableros es instalar los diferentes componentes eléctricos para la protección de los circuitos. El tablero de distribución deberá ser de plástico y de buena calidad que irán empotrados en los muros de forma adecuada, deberán tener las dimensiones y las cantidades apropiadas para poder alojar todos los disyuntores, así como circuitos tenga la instalación eléctrica, así mismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores (20 AMP, 25 AMP Y 32 AMP), deberán cumplir mínimamente recomendaciones de la NORMA BOLIVIANA NB777. Además de ello deben contar con rieles DIN para alojar a los termomagnéticos requeridos. Grado de IP-54; Resistencia al Impacto 10ik; Cerradura metálica; Bisagras de aluminio; Provistos con placa de fondo para montaje. Deberá ser de buena calidad y de marca reconocida.</p>
14	CAJA PLÁSTICA CIRCULAR	PZA	<p>Este ítem comprende la provisión e instalación de cajas plásticas circulares, que se utilizan en las instalaciones eléctricas de manera complementaria para los empalmes, conexión y unión de conductores o como caja de montaje para luminarias. Caja plástica circular; Material: PVC; Uso para instalaciones eléctricas en general. Recomendado su uso en áreas húmedas. Deberá ser de buena calidad resistente y con fijación</p>

			<p>metálica empotrado en ambos lados de la caja, para asegurar con tornillos la tapa o para los puntos de iluminación. Deberá ser de buena calidad y de marca reconocida.</p>
15	CAJA PLÁSTICA RECTANGULAR	PZA	<p>Este ítem comprende la provisión e instalación de cajas plásticas rectangulares para empalme, conexión y junción de conductores, que se utilizan en las instalaciones eléctricas de manera complementaria para las placas del tipo: interruptor (simple y doble), tomacorrientes tipo Universal (dobles), tomacorrientes tipo Shucko y conmutador de 3 y 4 vías.</p> <p>Caja plástica rectangular; Medida: 2" x 4"; Material: PVC; Uso para instalaciones eléctricas en general; Recomendado su uso en áreas húmedas. Deberá ser de buena calidad resistente y con fijación metálica empotrado en ambos lados de la caja, para asegurar con tornillos el interruptor o el tomacorriente. Deberá ser de buena calidad y de marca reconocida.</p>
16	CAJA SIFONADA PVC INC/REJILLA DE PISO	PZA	<p>Este material es empleado en las instalaciones sanitarias de la vivienda, La caja sifonada es el accesorio de la línea de Desagüe que recibe las aguas servidas provenientes del lavado de los pisos, duchas, lavabos, bañeras, lavarropas, que de igual manera impide el retorno de los gases por sus característica que el sifón tienen debido a los contenidos en los desagües cloacales y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores. los accesorios deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones de 4" x 2" con sello hidráulico</li> <li>• Caja sifonada con sifón interno extraíble</li> <li>• La caja debe tener su tapa de rejilla metálica de diámetro de 9.7 cm o 4".</li> <li>• La procedencia del material sera de fabrica por inyección de molde</li> <li>• No deberá ser el uso de piezas espaciales obtenidas mediante cortes</li> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• Los accesorios deberán ser de color uniforme.</li> <li>• Los accesorios procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco.</li> </ul> <p>Los productos de PVC de desagüe deben cumplir las exigencias de la norma NBR 5688 "Sistemas domiciliarios de agua pluvial de desagüe sanitario y ventilación" y la NB 1070:2012.</p>

17	CALAMINA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL NRO 28 PREPINTADA	M2	<p>La plancha galvanizada trapezoidal es una lámina de acero al carbono, ondulada y de dimensiones definidas, de calidad comercial (CS: Comercial Steel). Laminada en frío y recubierta por ambas caras con zinc o aleación de zinc, aplicado por proceso de inmersión en caliente o proceso electrolítico, que actúa como un agente anticorrosivo, prolongando la vida útil del producto bajo condiciones de humedad o lluvia.</p> <p>Las planchas galvanizadas trapezoidales deben tener un acabado superficial libre de defectos como huecos, exfoliaciones, defectos de laminación, óxido blanco, manchas, etc. que sean perjudiciales para su uso práctico.</p> <p>La calamina galvanizada deberá ser trapezoidal y prepintada, el espesor de la misma deberá corresponder al calibre No 28. La procedencia de los materiales solicitados deberá ser de Industria Nacional o su equivalente. No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.</p>
18	CANALETA DE CALAMINA GALVANIZADA NRO 28 CORTE 33	M	<p>Canaletas se construirán con calamina plana galvanizada Nº 28 de 33 cm de desarrollo. Todos los empalmes y/o uniones en canaletas con 5 cm. de traslape se efectuaran con tres remaches de aluminio 3/16"x1/4" en el fondo y soldadura de estaño en las uniones de ambas caras. Las canaletas se instalaran al techo con soportes de pletina 1"x3/16" a cada 100 cm. Con pendientes adecuadas hacia los orificios de bajantes. Para lograr una pendiente adecuada, las canaletas irán montadas sobre una estructura de fierro angular 1"x1"1/8", compuesta por dos largueros en las esquinas inferiores de la canaleta (izquierda, derecha) con pletinas transversales y verticales a cada metro debidamente soldadas al arco. Esta estructura de forma triangular de 20 metros de largo y de 10 a 20 centímetros de alto aproximado será la que defina la pendiente de la canaleta y estará colocada sobre vigas de hormigón armado existentes a los dos extremos longitudinales del techo. Las canaletas y los soportes deberán fijarse con pernos galvanizados de 1/4". Los soportes de canaletas se fijarán a las estructuras de techo con pernos y/o alambre galvanizado. Para un correcto desagüe pluvial se utilizarán las bajantes existentes en el edificio. Simplemente se deberá prever una nueva conexión de las nuevas canaletas con las bajantes existentes.</p>
19	CAÑERÍA DE ALUMINIO 1/2" (BRAZO DE DUCHA)	PZA	<p>Este material es empleado para la instalación de ducha eléctrica, para una mejor ubicacion considerar los planos arquitectonicos del proyecto, asi como las características de la cañeria, deberá ser de dimensiones de 1/2", de material de aluminio de alta</p>

			calidad, con una excelente resistencia a corrosión, alta capacidad de intercambio térmico, y de buena calidad.
20	CARTÓN ASFALTICO	M2	<p>Cartón celulósico de espesor controlado, compuesto por una base celulósica saturada con asfalto destilado 180/200. Su calidad y alta performance se encuentran asegurados a través de los continuos ensayos y pruebas de laboratorio efectuados, tanto sobre materias primas como también sobre el producto final, en condiciones estándar y extremas de temperatura, tensión y envejecimiento (simulación en laboratorio). Ideal para impermeabilizar elementos constructivos como cimentaciones. Resiste el ataque de microorganismos y bacterias. Soporta movimientos estructurales.</p> <p>Este material es utilizado en la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de la obra, para su colocación la superficie deberá estar limpia de suciedad, deberá aplicar el ligante que es el alquitrán, para una buena adhesión al elemento el cual se desea impermeabilizar, los traslapes longitudinales no deben ser menores a 10 cm. Se debe tomar las previsiones para evitar accidentes como intoxicaciones, inflamaciones y explosiones. Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe tener alta resistencia a la intemperie</li> <li>• Posee buenas características mecánicas tanto al impacto como al desgaste</li> <li>• Presenta baja absorción de agua</li> <li>• Se aplica fácil y rápido</li> <li>• Resistente al ataque de hongos, mohos y bacterias.</li> </ul>
21	CASCOTE DE LADRILLO	M3	<p>El cascote es un material de desecho procedente de productos cerámicos o de la elaboración de los mismos que puede ser reciclado dentro del sector de la construcción, ya sea como árido o como adición del cemento con propiedades puzolánicas. Los cascotes de ladrillo a ser utilizados en contrapisos o nivelaciones, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpios y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 2 centímetros a 5 centímetros. No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio del Inspector de obra, lo conviertan en inapropiados para su uso.</p>
22	CEMENTO BLANCO	KG	<p>El cemento blanco es un tipo de cemento elaborado con los mismos componentes que el tradicional, pero con algunas características especiales y diferencias en la temperatura de cocción que le otorgan ese aspecto tan particular. El ingrediente distintivo en su elaboración es la caliza,</p>

			<p>la cual es de una calidad superior y presenta bajos niveles de hierro. El cemento blanco es compatible con todos los materiales de construcción convencionales, siendo útil en la edificación de columnas, losas y pisos, entre otros trabajos. Además, su particular tonalidad lo convierte en un componente perfecto para lograr increíbles acabados artísticos.</p> <p>El cemento blanco sirve para realizar acabados finos y de alta resistencia en obras arquitectónicas y estructuras ornamentales. Asimismo, se desempeña adecuadamente en el pegado de azulejos y en diferentes tipos de revestimiento para paredes, como el tirol y determinados empastados. El cemento blanco está compuesto por:</p> <p>Caliza: un 75/85% del cemento blanco está compuesto por este tipo de roca de gran pureza química, en cuya composición destacan la calcita y la dolomita. Cuando se calcina, da lugar a la cal.</p> <p>Caolín: es un tipo de arcilla muy pura, que presenta un bajo contenido de hierro. Es blanda, blanca y tiene una plasticidad variable que permite retener el color durante la cocción.</p> <p>Yeso: este mineral también se encuentra en la composición del cemento blanco. Es primordial que sea lo más puro posible (entre un 80 u 90%) para que regule a la perfección la hidratación y el fraguado del cemento.</p>
23	CEMENTO COLA	KG	<p>Es un mortero al que se le ha añadido pegamento y que se usa para pegar cerámica o revestimiento. Se puede utilizar tanto en interior como en exterior. Se puede encontrar en gris y en blanco. En un recipiente limpio, preferentemente de goma o plástico, añadir 0.320 litro de agua por cada 1 kg de producto y mezclar hasta conseguir una pasta consistente y homogénea. Dejar reposar la masa 5 minutos, volver a agitar la masa antes de la aplicación, el tiempo de secado se encuentra en torno a las 30 horas. No obstante, se debe mirar la ficha del fabricante que indicará el tiempo óptimo del fraguado. El cemento cola será de producción reciente y debe ser provisto en obra en envases cerrados y originales. El almacenamiento y manipuleo deberá seguir las indicaciones del proveedor del material. El cemento cola será un mortero adhesivo cementoso de tipo C2 fortificado, ideal para todo tipo de elemento cerámico con un bajo porcentaje de absorción de agua (menor a 3%). Puede ser aplicado sobre pisos y muros interiores y exteriores. Permite hacer correcciones fácilmente.</p> <p>Tendrá las siguientes características:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excelente grado de retención de agua Conforme UNE-EN 12004-Anexo ZA Agua de amasado <math>26 \pm 2\%</math></li> <li>• Temperatura de aplicación <math>+5^{\circ}\text{C}</math> a <math>+35^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Tiempo de vida de la mezcla 2 horas</li> <li>• Tiempo de ajuste de las baldosas 30 minutos</li> <li>• Relleno de juntas 24 horas</li> <li>• Reacción al fuego</li> <li>• Tiempo abierto 20 minutos</li> <li>• Adherencia inicial <math>\geq 0.5</math> N/mm</li> <li>• Adherencia tras inmersión en agua <math>\geq 0.5</math> N/mm<sup>2</sup></li> <li>• No requiere mezclas, basta agregar agua.</li> </ul>
24	CEMENTO PORTLAND	KG	<p>El cemento Portland es un tipo de cemento hidráulico que se utiliza ampliamente en la construcción debido a sus propiedades de fraguado y endurecimiento en presencia de agua. Se deberá utilizar cemento Portland (tipo I) y/o cemento portland con Puzolana (tipo IP) y/o cemento Puzolánico (Tipo P) 100% de origen nacional fresco y de calidad probada con una resistencia mínima de 30 MPa a los 28 días, para lo cual se solicitará la Certificación de Producción Nacional emitido por el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, en el marco de lo establecido en la Ley N.º 1203 del 18 de julio de 2019 – Ley Fomento a la Industria Cementera Nacional y el Decreto Supremo N.º 3845 del 27 de marzo de 2019. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que la mantengan fuera de la intemperie y la humedad, donde el apilado de las bolsas no debe superar las 10 filas colocándolos uno sobre otros sobre alguna plataforma que pueda ser de madera o cartón, donde se evite la humedad por aspersion del piso, así mismo el almacenamiento de las bolsas no debe superar un mes después del verificado de la fecha de emisión de la bolsa. En el caso del transporte, almacenamiento y manipuleo deberá respetar lo indicado por el fabricante. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, para evitar el daño de los envases (bolsas) y un envejecimiento excesivo. En el caso del transporte, almacenamiento y manipuleo deberá respetar lo indicado por el fabricante. El cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc., será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la Obra.</p>
25	CERÁMICA NACIONAL	M2	<p>La cerámica está elaborada con arcilla cocida. La arcilla es una roca sedimentaria, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, de color blanco cuando es pura y varía de color según las impurezas que contenga. La cerámica a utilizarse será cerámica nacional</p>

			<p>esmaltada de una marca reconocida, con un espesor de 6 a 8 mm de sonido metálico, de color homogéneo definido y aprobado por el Inspector de Obra y superficie sin ondulaciones o imperfecciones, además de tener un PEI-3 como mínimo (Porcelain Enamel Institute), que es el índice que mide la resistencia al desgaste.</p> <p>El zócalo de cerámica será esmaltado de color homogéneo y su superficie sin ondulaciones e imperfecciones, desportillados y con un ancho de 10 cm.</p> <p>Asimismo, la cerámica deberá cumplir los requisitos de la norma IBNORCA NB/150-10545. El almacenamiento y manipuleo deberá seguir las indicaciones del proveedor del material. Antes de la colocación de la cerámica, la Entidad Ejecutora suministrará una muestra que deberá ser aprobada por el Inspector de Obra.</p>
26	CERÁMICA NACIONAL TIPO PORCELANATO (60X60)	M2	<p>La cerámica está elaborada con arcilla cocida. La arcilla es una roca sedimentaria, constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratados, de color blanco cuando es pura y varía de color según las impurezas que contenga.</p> <p>La cerámica a utilizarse será cerámica nacional esmaltada de una marca reconocida, con un espesor de 6 a 8 mm de sonido metálico, de color homogéneo definido y aprobado por el Inspector de Obra y superficie sin ondulaciones o imperfecciones, además de tener un PEI-3 como mínimo (Porcelain Enamel Institute), que es el índice que mide la resistencia al desgaste.</p> <p>El zócalo de cerámica será esmaltado de color homogéneo y su superficie sin ondulaciones e imperfecciones, desportillados y con un ancho de 10 cm.</p> <p>Asimismo, la cerámica deberá cumplir los requisitos de la norma IBNORCA NB/150-10545. El almacenamiento y manipuleo deberá seguir las indicaciones del proveedor del material. Antes de la colocación de la cerámica, la Entidad Ejecutora suministrará una muestra que deberá ser aprobada por el Inspector de Obra.</p>
27	CHAPA EXTERIOR	PZA	<p>La chapa será de buena calidad y de marca reconocida, la Entidad Ejecutora deberá presentar al Inspector de Obra muestras y catálogos para su aprobación ya que no se aceptarán imitaciones de ningún tipo, la chapa exterior a colocarse será de embutir o sobrepuesta, de doble o triple pestillo y doble o triple golpe. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana de aproximadamente 2 mm de espesor exterior.</p>

28	CHAPA INTERIOR	PZA	La chapa será de buena calidad y de marca reconocida, la Entidad Ejecutora deberá presentar al Inspector de Obra muestras y catálogos para su aprobación ya que no se aceptarán imitaciones de ningún tipo, será colocada en la puerta de manera que coincida perfectamente el sistema de seguro de la chapa. La Entidad Ejecutora deberá entregar dos copias de las llaves de las chapas.
29	CHICOTILLO	PZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Largo: 40 a 60 cm</li> <li>• Ancho: 4.1 cm x 3/8" (Diámetro de la manguera)</li> <li>• Rosca: 1/2 para entrada a grifería y de 1/2 para punto hidráulico.</li> <li>• Material: plástico PVC flexible de alta resistencia</li> <li>• Temperatura: De 4°C a 66°C.</li> <li>• Resistente a la corrosión, pelado y decoloración de agua.</li> <li>• Resistente al efecto de jabones y limpiadores de tocador.</li> <li>• Recubrimientos no tóxicos.</li> </ul>
30	CINTA AISLANTE	PZA	De marca reconocida en el mercado. La cinta aislante (conocida también como cinta aisladora o cinta de aislar) es un tipo de cinta adhesiva de presión usada principalmente para aislar empalmes de hilos y cables eléctricos. Este tipo de cinta es capaz de resistir condiciones de temperaturas extremas, corrosión, humedad y altos voltajes. La cinta está fabricada en material de PVC delgado, con un ancho generalmente de 14 mm; uno de los lados de la cinta está impregnado con un adhesivo. El PVC ha sido elegido por ser un material de bajo costo, flexible y tener excelentes propiedades de aislante eléctrico, aunque posee la desventaja de endurecerse con el tiempo y el calor. Puede fabricarse en varios colores, siendo el más común el negro.
31	CLAVOS	KG	Los clavos son elementos de fijación, los mismos serán de acero con alto contenido de carbono, trefilado en tres partes: cabeza, espiga y punta. Su uso radica principalmente en la madera destinada a la construcción (encofrados, columnas, techos, andamios y otros). La propuesta deberá especificar la procedencia, la forma de presentación e identificación será en bolsas de 1 Kg con la longitud, el diámetro o calibre señalado en la misma. Se requerirá principalmente clavos de 2", 2 1/2", 4" y 5".
32	CLAVOS PARA CALAMINA CON GOMA	KG	El Clavo Paraguas es un clavo galvanizado clase comercial con cuerpo muescado que tiene como cabeza una amplia arandela de goma que realice el sello de agua. CLAVO PARAGUAS Los clavos de calamina deben ser de acero de alta

			<p>resistencia recubierto de Zinc, resistentes a la oxidación en ambientes altamente corrosivos. Presentar en la cabeza una arandela en forma circular cóncava que le permite tener una mayor superficie de sujeción brindando al mismo tiempo protección para evitar el ingreso de agua. Los materiales serán de calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones; previo a su empleo en obra deberá ser aprobado por el Inspector de Obra.</p>
33	CODO FG GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	<p>El codo de fierro galvanizado de diámetro de 1/2" es un material que sirve para el cambio de dirección de la tubería destinada para el sistema de distribución de agua potable, debiendo la Entidad Ejecutora presentar muestras al Inspector de Obra para su aprobación respectiva.</p> <p>El galvanizado es un recubrimiento de zinc con la finalidad de proporcionar una protección a la oxidación y en cierto porcentaje a la corrosión. Existe una amplia gama de productos en material de fierro galvanizado. Los accesorios, presentes en diversas clases y series, abarcando distintos diámetros, así como los accesorios con roscas, deben cumplir con los más altos estándares de calidad y proceder de marcas ampliamente reconocidas.</p> <p>Características destacadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diámetro nominal: 15 mm (1/2")</li> <li>• Angulo entre ejes de recorrido: 90°</li> <li>• Distancia cara a centro: 28 mm ± 1.5 mm</li> <li>• Longitud de presentación: 15 mm ± 1.5 mm</li> </ul> <p>Debe cumplir con la NB 645:2007: Tuberías de fierro fundido dúctil, acoples y accesorios para líneas de tuberías de presión (Primera revisión).</p>
34	CODO PVC DE 1/2"	PZA	<p>Estos materiales son para el cambio de dirección de las tuberías destinada para el sistema de distribución de agua potable, debiendo la Entidad Ejecutora presentar muestras al Inspector de Obra para su aprobación respectiva, el Codo de PVC deberá tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• -Los accesorios deberán ser de color uniforme.</li> <li>• -Los accesorios procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco.</li> </ul> <p>Debe cumplir con la NB 1216011:2007: Tuberías plásticas - Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) para conducción de agua potable.</p>
35	CODO PVC DE 5/8"	PZA	<p>Será de Material de Poli cloruro de Vinilo (PVC), los tubos deberán tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de</li> </ul>

			<p>grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El codo deberá ser de material PVC de color uniforme.</li> <li>• El codo procederá de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes.</li> </ul> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diámetro nominal: 15 mm (½")</li> <li>• Angulo entre ejes de recorrido: 90°</li> <li>• Distancia cara a centro: 28 mm ± 1.5 mm</li> <li>• Longitud de presentación: 15 mm ± 1.5 mm</li> </ul> <p>Debe cumplir con la NB 645:2007: Tuberías de fierro fundido dúctil, acoples y accesorios para líneas de tuberías de presión.</p>
36	CODO PVC DESAGÜE 2"	PZA	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 2". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones hidráulicas; deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad</li> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco</li> <li>• Las juntas serán del Tipo campana - espiga</li> <li>• Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas Bolivianas: NB 213-77</li> <li>- Normas ASTM: D-1785 y D-2241</li> </ul> <p>El codo de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</p> <p>Se utilizará codo de PVC desagüe de 2". El cortado y ensamblado deberá realizarse con las herramientas adecuadas, de manera que se impidan las filtraciones. Los soportes y elementos de fijación de las bajantes deberán ser abrazaderas de espesor por 1/2 pulgada de ancho, para tubo de 2", las mismas deberán ser aprobadas por el Inspector de obra antes de su instalación.</p>
37	CODO PVC DESAGÜE 3"	PZA	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 3". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones hidráulicas; deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco</li> <li>• Las juntas serán del Tipo campana – espiga</li> <li>• Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas Bolivianas: NB 213-77</li> <li>- Normas ASTM: D-1785 y D-2241</li> </ul> </li> </ul> <p>El codo de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</p> <p>Se utilizará codo de PVC desagüe de 3". El cortado y ensamblado deberá realizarse con las herramientas adecuadas, de manera que se impidan las filtraciones. Los soportes y elementos de fijación de las bajantes deberán ser abrazaderas de espesor por 1/2 pulgada de ancho, para tubo de 3", las mismas deberán ser aprobadas por el Inspector de obra antes de su instalación.</p>
38	CODO PVC DESAGÜE 4"	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 4". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones hidráulicas; deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad</li> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco</li> <li>• Las juntas serán del Tipo campana – espiga</li> <li>• Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normas Bolivianas: NB 213-77</li> <li>- Normas ASTM: D-1785 y D-2241</li> </ul> </li> </ul> <p>El codo de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</p> <p>Se utilizará codo de PVC desagüe de 4". El cortado y ensamblado deberá realizarse con las herramientas adecuadas, de manera que se impidan las filtraciones. Los soportes y elementos de fijación de las bajantes deberán ser abrazaderas de espesor por 1/2 pulgada de ancho, para tubo de 4", las mismas deberán ser</p>

			aprobadas por el Inspector de obra antes de su instalación.
39	COPLA PVC DE 1/2"	PZA	<p>Este material es empleado en la unión de 2 tuberías del mismo diámetro, para su continuación, al momento de realizar la colocación de la copla deberán las tuberías limpias y a las roscar se le aplicará una capa de cinta teflón. La copla deberá ser de PVC de primera calidad y marca conocida.</p> <p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El proveedor deberá especificar el tipo, espesor, y resistencia.</li> <li>• La superficie del accesorio deberá ser lisa y libre de grietas, fisuras y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• El accesorio deberá ser de color uniforme.</li> </ul> <p>Deberá cumplir con la NB 1216011:2007 : Tuberías plásticas - Tubos de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para conducción de agua potable La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
40	COPLA REDUCCIÓN 3/4" A 1/2"	PZA	<p>Este material es empleado en la unión de tuberías de agua de dos diferentes diámetros siendo estos de 3/4" a 1/2", para que la tubería</p> <p>REQUISITOS:</p> <p>La copla de reducción deberá ser de dimensiones de 3/4" a 1/2"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá ser de PVC de primera calidad y marca conocida.</li> <li>• El proveedor deberá especificar el tipo, espesor, y resistencia.</li> <li>• La superficie del accesorio deberá ser lisa y libre de grietas, fisuras y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• El accesorio deberá ser de color uniforme.</li> </ul> <p>Debe cumplir la NB 1216024:2018 "Tuberías y accesorios de plástico -Tubos de poli (cloruro de vinilo) no plastificado (pvc-u) para evacuación de aguas residuales y drenaje pluvial en instalaciones prediales Debe cumplir con la NB 1216011:2007 : Tuberías plásticas - Tubos de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para conducción de agua potable La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
41	CORDEL	M	<p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cordel de nylon reflectante y resistente</li> <li>• Mango resistente a los impactos</li> <li>• Bobina para enrollar y desenrollar fácilmente</li> <li>• Tensión de ruptura 30 kg.</li> </ul>

42	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA PREPINTADA NRO 28 CORTE 50	M	<p>La cumbrera o cresta es la línea superior del techo que une las 2 inclinaciones del techo.</p> <p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La calamina deberá ser del tipo plana, prepintada galvanizada de Nº28 corte 50.</li> <li>• No se aceptará material de menor numeración de la indicada.</li> <li>• Las dimensiones deberán corresponder a los planos de construcción. No deberán presentar rajaduras ni perforaciones en toda la superficie de la hoja.</li> <li>• El color de la calamina será definido por el Inspector o será definido según lineamientos establecidos por la AEVIENDA.</li> </ul> <p>Será de entera responsabilidad de la Entidad Ejecutora, que su proveedor debe contar con un certificado de calidad, permiso, autorización u otro documento necesario para asegurar la calidad, importación y la entrega efectiva del producto en almacenes.</p>
43	DUCHA PLÁSTICA ELÉCTRICA	PZA	<p>Este material es implementado en el baño, la ducha plástica de 3 temperaturas de buena calidad, de marca reconocida en el mercado.</p> <p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá ser instalada con sus accesorios para un perfecto funcionamiento</li> </ul> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p> <p>La Entidad Ejecutora tiene la obligación de presentar una muestra para aprobación del Inspector de obra, antes de la adquisición del material de referencia.</p>
44	ESQUINERO DE ALUMINIO	M	<p>Los esquineros de aluminio son perfiles en forma de "L" fabricadas con aluminio, un metal ligero y resistente a la corrosión, estos esquineros se utilizarán para la protección de esquinas contra daños, golpes y roces de igual manera proporcionan un aspecto pulido y terminado.</p> <p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El material de aluminio deberá ser ligero y fácil de manejar, resistente a la corrosión y al desgaste, y duradero.</li> <li>• Deberá tener alta dureza superficial para resistir arañazos e impactos.</li> <li>• Deben ser resistentes a la humedad y al agua.</li> <li>• Deben tener buena conductividad térmica para disipar el calor eficientemente..</li> <li>• Deberá ser de fácil instalación, fácil de cortar y adaptar a las dimensiones necesarias. Se puede fijar mediante tornillos, clavos o adhesivos específicos para aluminio.</li> <li>• Deberán cumplir con las normativas de calidad y seguridad correspondientes.</li> </ul>

			La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.
45	ESQUINERO DE PVC	M	<p>Los esquineros de PVC son perfiles o molduras en forma de "L" fabricadas con policloruro de vinilo (PVC), estos esquineros se utilizarán para la protección de esquinas contra daños, golpes y roces de igual manera proporcionan un aspecto pulido y terminado.</p> <p>REQUISITOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ser resistentes a golpes e impactos.</li> <li>• Deben ser resistentes a la humedad y al agua.</li> <li>• Deben tener estabilidad térmica.</li> <li>• Deberá ser de fácil instalación, serán ligeros y fáciles de cortar y manipular. Esto facilita su instalación, ya sea mediante adhesivos especiales para PVC o mediante clavos, según las necesidades del proyecto.</li> </ul> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
46	FIERRO CORRUGADO 1/2"	BR	<p>Barras de acero que presentan resaltes o corrugas que mejoran la adherencia con el hormigón. Barras corrugadas de 12 m de longitud, con una resistencia en fluencia mínima de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, pudiéndose usar resistencias mayores hasta los 6000 kg/cm<sup>2</sup>, asimismo, deberán cumplir todos los requerimientos indicados en la norma CBH-87 y normas IBNORCA, como ser NB 345:1979 "Método de ensayo de tracción para aceros" y NB 737:1996 "Barras para hormigón armado - Ensayo de doblado simple". Como también las equivalentes a ASTM-A615M y ASTM-A706M.</p> <p>Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, ni sopladuras; la sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal. Los aceros de refuerzo de distintos diámetros y características se almacenarán por separado, debidamente identificados, a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras o errores. Se prohíbe el uso de barras lisas trefiladas como armaduras para el hormigón armado, excepto en componentes de mallas electro soldadas. En caso de que el del Inspector del Proyecto así lo requiera, la Entidad Ejecutora deberá presentar certificados de calidad proporcionados por el fabricante o por un laboratorio certificado, de las partidas de acero que ingresen a la obra. Se debe proteger el acero de su exposición al medio ambiente, almacenándola con una cubierta de plástico y apoyando el material sobre una base de barrotes de madera para evitar su contacto directo con el suelo. Además, durante la obra se recomienda cubrir las</p>

			mechas sueltas con capuchones con el fin de evitar accidentes.
47	FIERRO CORRUGADO 1/4"	BR	<p>Barras de acero que presenta resaltos o corrugas que mejoran la adherencia con el hormigón. Barras corrugadas de 12 m de longitud, con una resistencia en fluencia mínima de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, pudiéndose usar resistencias mayores hasta los 6000 kg/cm<sup>2</sup>, asimismo, deberán cumplir todos los requerimientos indicados en la norma CBH-87 y normas IBNORCA, como ser NB 345:1979 "Método de ensayo de tracción para aceros" y NB 737:1996 "Barras para hormigón armado - Ensayo de doblado simple". Como también las equivalentes a ASTM-A615M y ASTM-A706M.</p> <p>Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, ni sopladuras; la sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal. Los aceros de refuerzo de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente debidamente identificados a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras o errores. Se prohíbe el uso de barras lisas trefiladas como armaduras para el hormigón armado, excepto en componentes de mallas electro soldadas. En caso de que el del Inspector del Proyecto así lo requiera, la Entidad Ejecutora deberá presentar certificados de calidad proporcionados por el fabricante o por un laboratorio certificado, de las partidas de acero que ingresen a la obra. Se debe proteger el acero de su exposición al medio ambiente, almacenándola con una cubierta de plástico y apoyando el material sobre una base de barrotes de madera para evitar su contacto directo con el suelo. Además, durante la obra se recomienda cubrir las mechas sueltas con capuchones con el fin de evitar accidentes.</p>
48	FIERRO CORRUGADO 3/8"	BR	<p>Barras de acero que presenta resaltos o corrugas que mejoran la adherencia con el hormigón. Barras corrugadas de 12 m de longitud, con una resistencia en fluencia mínima de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, pudiéndose usar resistencias mayores hasta los 6000 kg/cm<sup>2</sup>, asimismo, deberán cumplir todos los requerimientos indicados en la norma CBH-87 y normas IBNORCA, como ser NB 345:1979 "Método de ensayo de tracción para aceros" y NB 737:1996 "Barras para hormigón armado - Ensayo de doblado simple". Como también las equivalentes a ASTM-A615M y ASTM-A706M.</p> <p>Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, ni sopladuras; la sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal. Los aceros de refuerzo de distintos diámetros y</p>

			<p>características se almacenarán separadamente debidamente identificados a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras o errores. Se prohíbe el uso de barras lisas trefiladas como armaduras para el hormigón armado, excepto en componentes de mallas electro soldadas. En caso de que el del Inspector del Proyecto así lo requiera, la Entidad Ejecutora deberá presentar certificados de calidad proporcionados por el fabricante o por un laboratorio certificado, de las partidas de acero que ingresen a la obra. Se debe proteger el acero de su exposición al medio ambiente, almacenándola con una cubierta de plástico y apoyando el material sobre una base de barrotes de madera para evitar su contacto directo con el suelo. Además, durante la obra se recomienda cubrir las mechas sueltas con capuchones con el fin de evitar accidentes.</p>
49	<p>FIERRO CORRUGADO 5/16"</p>	BR	<p>Barras de acero que presenta resaltos o corrugas que mejoran la adherencia con el hormigón. Barras corrugadas de 12 m de longitud, con una resistencia en fluencia mínima de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, pudiéndose usar resistencias mayores hasta los 6000 kg/cm<sup>2</sup>, asimismo, deberán cumplir todos los requerimientos indicados en la norma CBH-87 y normas IBNORCA, como ser NB 345:1979 "Método de ensayo de tracción para aceros" y NB 737:1996 "Barras para hormigón armado - Ensayo de doblado simple". Como también las equivalentes a ASTM-A615M y ASTM-A706M. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas, ni sopladuras; la sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal. Los aceros de refuerzo de distintos diámetros y características se almacenarán separadamente debidamente identificados a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras o errores. Se prohíbe el uso de barras lisas trefiladas como armaduras para el hormigón armado, excepto en componentes de mallas electro soldadas. En caso de que el del Inspector del Proyecto así lo requiera, la Entidad Ejecutora deberá presentar certificados de calidad proporcionados por el fabricante o por un laboratorio certificado, de las partidas de acero que ingresen a la obra. Se debe proteger el acero de su exposición al medio ambiente, almacenándola con una cubierta de plástico y apoyando el material sobre una base de barrotes de madera para evitar su contacto directo con el suelo. Además, durante la obra se recomienda cubrir las mechas sueltas con capuchones con el fin de evitar accidentes.</p>

50	GRAVA	M3	<p>La grava es aquel agregado cuyas partículas son predominantemente mayores que 5 mm y generalmente se encuentran entre 9.5 mm y 38 mm. Este material es implementado en diferentes elementos constructivos, la grava debe ser de origen chancado preferentemente no deberá contener polvo proveniente del chancado, sin presencia de materiales tales como escorias, carbón, yeso, pedazos de madera, hojas y materiales orgánicos, la grava proveniente de ríos no deberá estar mezclada con arcilla o barro adherido, admitiéndose un máximo del 0.25% en peso adherido. El contenido de arcilla en la arena se determinará mediante pruebas preliminares de decantación, quedando desechadas las arenas que contengan más de un 4 % en peso. En lo que se refiere a la forma geométrica, se evitará el uso de gravas en forma de láminas o agujas. La granulometría de los agregados debe ser uniforme y estar entre los siguientes límites: Para la adecuada fabricación de hormigones la grava es necesario en el caso particular que se considere (de acuerdo con las normas NB/UNE 41110, NB/UNE 41111 y NB/UNE 41112).</p>
51	GRIFERÍA PARA LAVAMANOS	PZA	<p>Este material será implementado en el baño, el Grifo de color cromado, resistente a ralladuras y arañazos, con cartucho cerámico, para evitar goteo y alargar su uso, cuerpo de latón y altura de acuerdo a diseño Todos los accesorios deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 o ASTM B-584. Los grifos o llaves finales deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macho) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 29910. La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
52	GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS	PZA	<p>Este material es implementado en la cocina, la grifería de color cromado resistente a ralladuras y arañazos, con cartucho cerámico, para evitar goteo y alargar su uso, cuerpo de latón y altura de acuerdo a diseño Todos los accesorios deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 o ASTM B-584. Los grifos o llaves finales deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macho) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 29910. La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>

53	GRIFO DE PARED 1/2"	PZA	<p>Este material es implementado en los lavarropas o lavanderías, el grifo deberá ser necesariamente de material metálico inoxidable de dimensiones de 1/2", el grifo deberá tener características para ser colocado en la pared. Se recomienda que su procedencia sea de industria nacional o extranjera y de marca conocida dentro el mercado local. Cualquier alteración o daño del producto antes, durante y después del transporte, no realizara el ingreso a almacenes. La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
54	IMPERMEABILIZANTE	LT	<p>El presente insumo es un aditivo líquido que reacciona con los componentes de la mezcla de cemento y arena para bloquear los capilares y poros de morteros y hormigones. Garantizando una buena impermeabilidad, que impida el paso del agua y permita la respiración del sustrato, debiendo ser utilizado de acuerdo a la proporción comprendida en la especificación técnica del proveedor. Los impermeabilizantes son sustancias que detienen el agua, impidiendo su paso, y se emplean en el revestimiento de paredes, techos y objetos que deben mantenerse secos. Funcionan eliminando o reduciendo la porosidad del material, llenando filtraciones y aislando la humedad del medio.</p>
55	INODORO T/BAJO MAS ACCESORIOS	PZA	<p>Este material es implementado en el baño, el Inodoro de tanque bajo deberá contar una sola descarga limpiar el inodoro de residuos sólidos. La palanca para la descarga deberá ser de un material que no se deteriore con facilidad, teniendo como garantía un año como mínimo. Deberá ser de Porcelana, ancho 0.50 mts, largo 0.65 mts, altura 0.50 mts, las dimensiones pueden variar acorde a las definidas por el fabricante, permitiéndose una tolerancia de +-7 cm; de un volumen no mayor a 6 lts, Se recomienda que su procedencia sea de industria nacional o extranjera y de marca conocida dentro del mercado nacional, deberá contar con los accesorios de papelerero, tapa y asiento, y toallero La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
56	INTERRUPTOR	PZA	<p>Los interruptores eléctricos, son dispositivos que sirven para desviar u obstaculizar el flujo de corriente eléctrica. Van desde un simple interruptor que apaga o enciende un foco, hasta un complicado selector de transferencia automático de múltiples capas controladas por ordenadores.</p>

			<p>REQUISITOS: Tensión nominal: 250V AC; 127 V AC Corriente nominal (In): 10 A Frecuencia: 60 Hz. Operaciones mecánicas: Superior a 40.000 operaciones (Apertura- cierre), con carga a corriente nominal. Mascara: Polocarbonato autoextinguible. Acepta: 2 cables de 2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG) Luz piloto pre cableada, fácil instalación. Base en polifenilo y tecla fabricada en ABS. Soportan hasta 850 °C (elevación de temperatura).</p>
57	LADRILLO GAMBOTE (25X12X6,5)	PZA	<p>El ladrillo gambote requerido será de buena calidad, las piezas deberán ser bien cocidas, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y libre de cualquier rajadura o desportilladura, deberán contar con la certificación de calidad según las Normas Bolivianas, las piezas de ladrillo obedecerán a las siguientes dimensiones 25x12x6.5 cm con una tolerancia de + - 0.5 cm en cualquier dirección, los ladrillos deberán ser completamente uniformes y la textura de los mismos deberá permitir una buena adherencia durante su colocado</p>
58	LADRILLO TUBULAR 2H	PZA	<p>El ladrillo tubular 2H requerido será de buena calidad, las piezas deberán ser bien cocidas, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y libre de cualquier rajadura o desportilladura, deberán contar con la certificación de calidad según las Normas Bolivianas, los ladrillos deberán ser completamente uniformes y la textura de los mismos deberá permitir una buena adherencia durante su colocado.</p>
59	LAVAMANOS CON PEDESTAL MAS ACCESORIOS	PZA	<p>El lavamanos requerido y su respectivo pedestal, serán del mismo material, color y marca que el inodoro, deberá ser de porcelana vitrificada, con las dimensiones y calidad superficial adecuadas, tendrán un longitud similar de 0.40 m. x 0.50 m., en sus dimensiones exteriores, contaran con un área de lavado ubicado al centro de sección preferentemente de 0.35 x 0.35 m. Las dimensiones detalladas pueden variar acorde a las definidas por el fabricante con una tolerancia de + - 7 cm. El material deberá ser de marca reconocida y buena calidad, así como estar de acuerdo a la normativa nacional, tendrá que contar con propiedades físicas tales como: % absorción de agua, resistencia a la rotura en N, módulo de rotura N/mm<sup>2</sup>, resistencia a la abrasión, coeficiente de fricción. También deberá tener las propiedades químicas respectivas tales como: resistencia al manchado y resistencia a los químicos. Incluye los accesorios: • Uñetas</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grifería</li> <li>• Tapón</li> <li>• Desagüe</li> <li>• Sopapa</li> <li>• Y otros que sean necesarios para la adecuada instalación.</li> </ul>
60	LAVANDERÍA DE CEMENTO MAS ACCESORIOS	PZA	<p>La lavandería de cemento y sus accesorios deben ser de primera calidad dentro el mercado local y que cumplan las exigencias técnicas del proyecto.</p> <p>Las piezas de la lavandería de cemento deberán estar hechas con una con una malla de fierro en su interior, ser uniformes en su elaboración, contar con la dosificación adecuada (vaciado), libre de porosidades, sin la presencia de cangrejeras, deformaciones ni rajaduras, deberán producir al golpe un sonido macizo y no así hueco, deberán ser de superficie lisa impermeable denotar buena mezcla de preferencia (1:3) y un buen curado, las piezas deberán ser elaboradas con material seleccionada libre de impurezas respetando una única dosificación para todas las piezas.</p> <p>Las piezas tendrán un longitud similar de 1.20 m. x 0.60 m., en sus dimensiones exteriores, tendrán un área de lavado (fosa) de 0.5 x 0.5 m., que contará con un escape en la parte inferior para escurrimiento de aguas residuales de Ø 1½". Se admitirá un margen de tolerancia de +/- 10 cm. en las dimensiones indicadas.</p> <p>Las alas laterales tendrán una pendiente mínima de 2% con dirección hacia el área de lavado.</p> <p>Los accesorios necesarios para su adecuada instalación son sopapa, sifón de PVC, su respectiva conexión al sistema de desagüe, etc. Los mismos dependerán del requerimiento del Inspector.</p>
61	LAVAPLATOS 2 FOSAS Y 1 FREGADERO MAS SOPAPA Y SIFÓN	PZA	<p>De una sola pieza, sin soldaduras intermedias, de acero inoxidable con resistencia a la corrosión. Su procedencia debe ser de marca conocida dentro el mercado local. La pieza tendrá una longitud de 120cm x 50cm aproximado en sus dimensiones exteriores, contara con dos fosas de lavado ubicado al centro de sección preferentemente de 30m x 30m. Las dimensiones detalladas pueden variar acorde a las definidas por el fabricante sin que sobrepase una dimensión mayor de 5cm. Debe contar con un certificado de calidad, permiso, autorización u otro documento necesario para</p>

			<p>asegurar su calidad y su importación previo a su provisión en obra. Los accesorios son la Sopapa, anillas de PVC Ø1/2", Sifón con bajante de PVC Ø1 1/2" y reducción de PVC de (Ø2" a Ø1 1/2"), los mismos deben ser de primera calidad dentro el mercado local y que cumplan las exigencias técnicas del proyecto.</p> <p>Modelo: Sobreponer  Material: Acero inoxidable  Ancho: 44 cm aprox.  Largo: 78 cm aprox.  Ubicación del seca platos: Izquierda/derecha  Rebalse: Incluido  Desagüe: Incluido</p>
62	LIJA P/PARED	M	<p>El papel de lija o simplemente lija, es una herramienta que consiste en un soporte de papel sobre el cual se adhiere algún material abrasivo, como polvo de vidrio o esmeril.</p> <p>Utilizado para quitar pequeños fragmentos de material de las superficies para dejar sus caras lisas, como en el caso del detallado de maderas, a modo de preparación para pintar o barnizar. También se emplea para pulir hasta eliminar ciertas capas de material o en algunos casos para obtener una textura áspera, como en los preparativos para el pintado de las paredes.</p>
63	LISTON DE MADERA SEMIDURA (2"X2")	P2	<p>La madera requerida con escuadría de 2" x 2", deberá ser: semidura de buena calidad, (Palo María, Mapajo, Bibosi u otra similar) de buena calidad, sin ojos, nudos ni astilla duras, bien estacionada y sin irregularidades, asimismo, serán prismas rectos, de sección constante y longitud necesaria.</p> <p>En general las maderas y tablas que se utilizarán deberán estar en buen estado, limpias de desperdicios, sin defectos ni rajaduras o alabeos o combaduras o deformaciones.</p> <p>El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15% (certificado al momento de la provisión del producto). Todas las piezas deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado antes de su uso.</p> <p>Los elementos de madera que formen los listones serán de una sola pieza en toda su longitud. La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.</p> <p>No se admitirá que el material tenga correcciones de</p>

			defectos mediante el empleo de masillas, mastiques u otro elemento.
64	LLAVE DE PASO 1/2"	PZA	La llave de paso 1/2" requerida, se emplea para controlar caudales rectilíneos o generar pequeña restricción del paso del fluido, en el sistema de agua potable. El material deberá ser de bronce, de buena calidad, de marca reconocida en el mercado nacional, la superficie, estructura y componentes del accesorio deberá ser lisa y libre de grietas, fisuras y otros defectos que alteren su calidad, asimismo deberá de color uniforme, la válvula de puerta de no-levantamiento del vástago con el manubrio deberá ser de hierro fundido y deberá ofrecer el cierre positivo.
65	LLAVE DE PASO 1/2" PARA DUCHA	PZA	La llave de paso 1/2" para ducha requerida, se emplea para controlar caudales rectilíneos o generar pequeña restricción del paso del fluido en la ducha. El material de la llave de paso deberá ser de bronce, de buena calidad, de marca reconocida en el mercado nacional, la superficie, estructura y componentes del accesorio deberá ser lisa y libre de grietas, fisuras y otros defectos que alteren su calidad, asimismo deberá de color uniforme, la válvula de puerta de no-levantamiento del vástago con el manubrio deberá ser de hierro fundido y debera ofrecer el cierre positivo. la llave en si debera ser de tipo globo o lo que instuya el Inspector de obra.
66	MADERA DE CONSTRUCCIÓN (3 USOS)	P2	En la construcción de encofrados, se deberá utilizar maderas que reúnan las características de las que se señalan a continuación y para los usos específicos que se indican: La madera a emplearse deberá ser, de buena calidad, sin ojos ni astilla duras, bien estacionada, pudiendo ser esta de pino Oregón, abedul, eucalipto, chopo o abeto u otra similar. La madera para encofrados debe ser de consistencia semi dura, de tal manera que se permita el clavado con facilidad sin que se raje. La madera semidura de fibras parénquimas regularmente compactas. Se utiliza para fondos, largueros y cabezales y otros. No se recomienda utilizar en tablas, ya que se dificulta el clavado y tiende a rajarse y torcerse fácilmente. La madera muy dura y con gran contracción se utilizará para puntales (Callapos). Los tableros no deben deformarse sufriendo torcedura, se deben conservar húmedos para evitar que se doblen, debido al hinchamiento que se producirá al vaciar el concreto. Los cuarterones deben ser de madera más resistente que la de las tablas por la función que estos desempeñan y no deben conservar humedad.

67	MADERA DURA (2"X6")	P2	<p>La madera con escuadría de 2"x 6" a emplearse deberá ser: dura, de buena calidad, sin ojos, nudos ni astilla duras, bien estacionada y sin irregularidades, asimismo, serán prismas rectos, de sección constante y longitud necesaria, pudiendo ser éstas de tajibo o Almendrillo.</p> <p>En general las maderas y tablas que se utilizarán deberán estar en buen estado, limpias de desperdicios, sin defectos ni rajaduras o alabeos o combaduras o deformaciones.</p> <p>El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15% (certificado al momento de la provisión del producto). Todas las piezas deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado antes de su uso.</p> <p>Los elementos de madera que formen las vigas serán de una sola pieza en toda su longitud. La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.</p> <p>No se admitirá que el material tenga correcciones de defectos mediante el empleo de masillas, mastiques u otro elemento.</p>
68	MARCO DE MADERA DE 1X2CM PARA MALLA MILIMÉTRICA	M	<p>La madera requerida con escuadría de 1x2cm, deberá ser: semidura de buena calidad, (Palo María, Mapajo, Bibosi u otra similar) de buena calidad, sin ojos, nudos ni astilla duras, bien estacionada y sin irregularidades, asimismo, serán prismas rectos, de sección constante y longitud necesaria.</p> <p>En general las maderas que se utilizarán deberán estar en buen estado, limpias de desperdicios, sin defectos ni rajaduras o alabeos o combaduras o deformaciones.</p> <p>El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15% (certificado al momento de la provisión del producto). Todas las piezas deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado antes de su uso.</p> <p>La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para este elemento, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.</p>
69	MASA ACRÍLICA	LT	<p>La masa acrílica requerida, sera de alta viscosidad a base de una emulsión acrílica estirenada de elevada consistencia y rápido secado. Para uso en superficies internas y externas.</p> <p>Será aplicado en paredes externas e internas de revoque de cemento, concreto, estuco, panel de</p>

			<p>construcción, fibrocemento, ladrillos de concreto y/o paredes que requieran ser pintadas con pintura látex. Servirá para corregir pequeñas imperfecciones, especialmente en muros, paredes y cielos raso. Es un material de relleno que se utiliza para dotar a la superficie de una correcta y perfecta planitud. Además sirve para juntas y grietas producidas en el yeso, en juntas de zócalos, rodapiés, fisuras, abolladuras e imperfecciones que pueda contener la superficie.</p>
70	MASA CORRIDA	LT	<p>La masa corrida requerida es una pasta blanca, lista para usar, de muy buena manejabilidad, para aplicar sobre paredes, cielo falso y tumbado en interiores. Esta deberá ser elaborada con ligante acrílico y materiales de alta calidad, que garantice que una vez aplicado tiene un excelente acabado y recibe fácilmente pintura. Es un material de relleno que se utiliza para dotar a la superficie de una correcta y perfecta planitud. Además sirve para juntas y grietas producidas en el yeso, en juntas de zócalos, rodapiés, fisuras, abolladuras e imperfecciones que pueda contener la superficie.</p>
71	NIPLE PVC DE 1/2"	PZA	<p>Requisitos sobre el Producto: Deberá ser de PVC de primera calidad y marca conocida. El proveedor deberá especificar el tipo, espesor, y resistencia. La superficie del accesorio deberá ser lisa y libre de grietas, fisuras y otros defectos que alteren su calidad. El accesorio deberá ser de color uniforme. Otros Requisitos Será de entera responsabilidad de la Entidad Ejecutora, su proveedor deberá contar con cualquier certificación, permiso, autorización u otro documento necesario para asegurar la entrega efectiva de los productos en almacenes.</p>
72	OCRE	KG	<p>Será limpio y sin impurezas, de colores uniformes y bien conservados. Los ocre se emplearán para colorear las lechadas de cal o cemento. La proporción de agregar de estos colorantes, resultará de las muestras de tintas que se realicen en obra.</p>
73	PANEL LED 24W EMPOTRABLE	PZA	<p>Requisitos sobre el producto: CHIP Epistar o similar. Factor e Potencia <math>\geq 0.5</math>. Alta resistencia de aislamiento. Vida útil de <math>\geq 35.000</math> horas CRI <math>\geq 70</math> Interior Casas, apartamentos, locales comerciales Centros Comerciales Potencias (W) 6 - 48</p>

			<p>Frecuencia de trabajo fN (Hz) 50/60          Temperatura de operación (°C) -30 +50          Tensión máxima de operación UMAX 1.1 * UN</p> <p>Calidad:          La Entidad Ejecutora garantizará, la calidad en función a los requisitos exigidos.</p> <p>Almacenamiento:          Se debe almacenar en lugares techados y protegidos del medio ambiente.</p>
74	PEGAMENTO PARA PVC	LT	<p>Requisitos sobre el Producto          El tipo de pegamento será el recomendado por el fabricante para tuberías de PVC. La entidad ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida. El pegamento debe ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De mediano espesor, de fraguado rápido para uso múltiple, resistente a las aguas servidas, que permita sierre perfecto, evitando fugas en condiciones de poca presión.</li> <li>• Debe ser atoxico para su uso en conexiones sanitarias y agua, que evite el desgaste del PVC durante su vida.</li> <li>• Debe ser antiadherente para una buena manipulación durante su uso lo que impide el agarrotamiento.</li> <li>• Deberá ser de mediano espesor, de fraguado rápido, para usos múltiples, resistente a las aguas servidas.</li> </ul> <p>Características: Polímero base Polímeros vinílicos (PVC) Disolvente MEK, THF, Ciclohexanona Apariencia Líquido viscoso traslúcido Densidad 0.92±0.05 g/ml 20°C, e.g. EN 542Color del film seco Translúcido Flashpoint &lt;21°C Adhesivo líquido Temperatura de almacenamiento +5 a +35°C Almacenamiento 12 meses en lugar seco</p>
75	PERFIL COSTANERA GALVANIZADA 2MM (80X40X15)	M	<p>Requisitos sobre el Producto          Características Perfil costanera:          Perfil hecho de acero laminado en caliente estructural soldable, con recubrimiento de Zinc, deberá presentar las siguientes características:</p> <p>Espesor: 2mm          Largo: 6 m          Alto: 80 mm          Ancho: 40mm          Pestañas: 15 mm          Peso: 16.13 kg</p> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>

			<p>2.Mano De Obra La cotización del insumo, contempla la mano de obra calificada para el colocado.</p>
			<p>Requisitos sobre el producto: La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida. Pintura látex de alta calidad, formulada a base de resina acrílica pura; de excelente resistencia a la intemperie. Deberá poseer propiedades de impermeabilización, gran lavabilidad y adherencia. Es de acabado semi mate aterciopelado. De acuerdo a Norma Boliviana, N B-1 021: tipo RA (Certificación IBNORCA N° 058 - 'DO 03). CARACTERÍSTICAS: Pintura acrílica al agua, se diluye con agua fácil secado al aire, resistente a hongos y moho super lavable con respuesta favorable al medio ambiente Buena resistencia a la luz y a la intemperie. Es lavable y muy resistente a la abrasión en húmedo. Uso: Interiores y exteriores</p> <p>Calidad: La Entidad Ejecutora garantizará, la calidad en función a los requisitos exigidos.</p> <p>Almacenamiento: Se debe almacenar en lugares techados y protegidos del medio ambiente.</p> <p>Color: El pintado exterior de las viviendas deberá contar con franjas de color azul con código RAL 5017 o similar en contraste con el color crema de tonalidad clara RAL 9001 o similar. Deberá contar una simbología de la Bandera Nacional en un lugar visible donde forme parte del frontis de la vivienda y/o tipología lateral que sea visible. También deberá colocarse un degrade de color azul en un lugar visible donde forme parte del frontis de preferencia en una esquina de la fachada en la vivienda. Todos estos acabados de pintura serán en coordinación y aprobación del inspector de obra.</p>
76	PINTURA LATEX	LT	
77	PINTURA SINTÉTICA BRILLO	LT	<p>Esmalte sintético a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos y/o inorgánicos y solventes seleccionados. Es un producto de fácil aplicación, muy buena adherencia, elasticidad y poder cubritivo, se podrá aplicar según características del proyecto o de</p>

		<p>acuero a instrucciones del Inspector del Proyecto, como una de las características de la pintura se tiene la aplicación que se puede aplicar en las siguientes superficies y/o características del proyecto:</p> <p>HIERRO Y ACERO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección de estructuras metálicas, maquinaria, puertas, ventanas, rejas, muebles de jardín, instalaciones industriales en ambientes de baja agresión química, etc.</li> </ul> <p>MADERA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muebles de madera, puertas, ventanas, etc.</li> </ul> <p>CONSTRUCCIÓN • Producto de gran versatilidad para aplicar sobre enlucido de yeso en: baños, cocinas, talleres y sobre muros en general.</p> <p>REQUISITOS:</p> <p>La Pintura sintética brillo tendrá los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá ser de fácil aplicación en interiores y exteriores.</li> <li>• Deberá ser lavable y tener buena resistencia a la abrasión.</li> <li>• Deberá tener excelente adherencia a diversas superficies.</li> </ul> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida</p>
78	PLAFÓN PVC TIPO MACHIHEMBRE	<p>M2</p> <p>El Plafón PVC tipo machimbre son tablas de PVC que se encastran entre si formando una superficie continua. Atornillado a los perfiles puede utilizarse como entepiso o revestimiento de pared. El sistema tipo machimbre en PVC lavable de mínimo mantenimiento y excelentes cualidades higiénicas, resistente a la humedad, químicos, hongos, bacterias e insectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil y rápida instalación</li> <li>• No requiere mantenimiento</li> <li>• Versátil en cuanto a desmonte e instalación de luces, rejillas, etc</li> <li>• Limpieza solo con agua</li> <li>• Vida útil + 20 años</li> <li>• No requiere pintarse</li> <li>• No propaga las llamas</li> <li>• Inmune a las plagas</li> <li>• Reciclable</li> <li>• Ayuda a disminuir el ruido y el calor</li> </ul> <p>Los mismos deberán ser de una calidad garantizada y se encontrarán en buen estado para su colocado, la Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>

			La placa ondulada se debe adecuar a las normas N.B./ISO 9001.
79	PLETINA DE 1/8" X 3/4"	M	La pletina metálica, con dimensiones de 3/4 pulgadas de ancho, 1/8 pulgadas de espesor, y longitud personalizable según las necesidades, destaca por su calidad superior y resistencia excepcional. Diseñada para proyectos de construcción y fabricación, esta pletina ofrece la solidez necesaria para soportar cargas pesadas, al tiempo que proporciona una notable resistencia a la corrosión.
80	PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA (0,90X2,10) INC/MARCO	PZA	El diseño y las dimensiones estarán de acuerdo a los planos proporcionados. La puerta tendrá una medida de 0.90 x 2.10 m y contará con un bastidor de 2"x3", así como un marco de madera semidura de 2"x4". Todos los elementos que componen el ítem, como bastidores, travesaños, parantes, montantes, etc., serán confeccionados con maderas de alta calidad, tales como Cedro, Laurel, Quina, bitumbo, marfil, Aliso, Maramacho Cambara, Yesquero Negro, Cedro Rosado, Roble, Pacara o maderas de calidad similar. Las puertas, marcos y demás elementos del ítem serán elaborados de acuerdo con un listado de tipos de madera, sujeto a la previa autorización del Inspector de Obra. La madera utilizada en las puertas deberá pasar por un periodo de estacionamiento para garantizar un secado perfecto, con un contenido de humedad no superior al 15%, certificado al momento de la entrega del producto. Asimismo, se exigirá que la madera no presente defectos como nudos, ojos, rajaduras, astilladuras u otras irregularidades que afecten la estructura del ítem. Los elementos de madera que constituyan los montantes y travesaños de las puertas serán de una sola pieza en toda su longitud. Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contra perfiles. En casos donde las uniones requieran el uso de falsas espigas, estas serán de madera semidura. Se aceptarán únicamente los siguientes tipos de uniones: a caja y espiga, ajustada con clavijas de madera seca y semidura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm como máximo. Las uniones a espera tendrán ranuras suficientemente profundas, y en piezas de gran sección, se utilizarán uniones con doble ranura. Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones. La madera en bruto deberá cortarse según las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones son de las piezas terminadas, por lo tanto, en el corte se deberán tener en cuenta las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

			<p>El fabricante de este tipo de carpintería deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas, sin admitir la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques. Las partes móviles deberán abatirse sin dificultad y unirse entre ellas o con partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm una vez estabilizada la madera. Las hojas deberán ser embaladas con los soportes adecuados a 45 grados en cada esquina para evitar deformaciones. En cuanto a la chapa, se requerirá que sea de buena calidad y de una marca reconocida por su durabilidad. Además, el barnizado deberá ser de excelente calidad y procedente de una marca reconocida en el medio. Este se suministrará en envase original de fábrica y contará con acabados de alto brillo, semi-mate y/o mate. Se buscará una fórmula con excelente flexibilidad, durabilidad y resistencia a contracciones y/o expansiones de la madera debido a cambios de temperatura y condiciones climáticas del ambiente.</p>
81	<p>PUERTA TABLERO MADERA SEMIDURA (1.30X2.30) INC/MARCO</p>	PZA	<p>Debe ser de acuerdo a diseño y dimensiones detalladas en los planos. La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida. La madera deberá tener los siguientes requisitos de calidad: • El contenido de humedad no deberá pasar el 20% por ser madera de uso no estructural. • La madera será de una especie de alta durabilidad natural por la zona tropical en la que nos encontramos por la presencia de agua y humedad. • Toda pieza de madera deberá ser sana o libre de ataque visible de hongos o pudrición alguna. No deberá provenir del centro, corazón o medula del árbol y no debe presentar rajaduras severas ni aristas faltantes. • No se permiten nudos sueltos o libres, deberán ser sanos, firmes y no mayores que el 25 % del ancho de la pieza. • Los defectos de secado tales como grietas y arqueaduras deberán ser leves, de tal forma que puedan corregirse en la instalación con el acabado final de la pieza. La construcción de la puerta baranda será según el diseño de acuerdo al siguiente detalle: los elementos de madera que formen los largueros de la hoja de la puerta serán de una sola pieza en toda su longitud y tendrán un ancho de 10 cm. Los elementos de madera que formen los travesaños de la hoja de la puerta serán de una sola pieza en toda su longitud y tendrán un ancho de 10 cm. Solo se aceptara los siguientes tipos de uniones a caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. como máximo La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando</p>

			<p>que las dimensiones que figuran en los planos son de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado. El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques. Las hojas de las puertas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de tres bisagras simples de 4", con sus correspondientes tornillos. • Las partes móviles deberán abatirse sin dificultad y unirse entre ellas o con partes fijas con una holgura que no exceda de 1mm una vez estabilizada la madera, debe estar barnizado por lo menos con dos manos color madera. La madera a utilizar en los marcos será de: Quina, Tajibo, Marfil, Laurel o Cedro de 2"x4", lijado y barnizado. Solamente se admitirá los siguientes tipos de uniones: a caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm como máximo. Para garantizar la durabilidad del insumo ante la intemperie se aplicara sellador para madera, evitando así que la madera pierda su porcentaje de humedad.</p>
82	REJILLA DE PISO METÁLICA	PZA	<p>La rejilla de piso metálico es un componente diseñado para permitir el drenaje eficiente de agua u otros líquidos en diversas superficies. Su estructura está compuesta por una serie de ranuras o perforaciones que permiten el flujo del agua hacia sistemas de desagüe, evitando encharcamientos y acumulaciones de líquidos.</p>
83	SELLA ROSCA	PZA	<p>El producto deberá ser de una marca reconocida y de primera calidad. Se exige que su suministro se realice en el envase original de fábrica, debidamente sellado para garantizar la autenticidad y calidad del contenido. Este sellador específico se destinará al sellado de cañerías y accesorios, tanto plásticos como metálicos, utilizados para el paso de agua caliente y fría. La Entidad Ejecutora asumirá la entera responsabilidad de garantizar que su proveedor cuente con todas las certificaciones, permisos, autorizaciones u otros documentos necesarios para asegurar la entrega efectiva de los productos en los almacenes designados.</p>
84	SELLADOR DE PARED	LT	<p>El sellador de paredes al agua será compuesto a base de resinas acrílicas de acabado mate transparente o blanco. Su función es sellar, reducir, uniformar la absorción de la superficie y mejorar el rendimiento de la pintura de acabado. REQUISITOS: Deberá sellar los poros y evitar que la resina de la pintura de acabado sea absorbida por la superficie.</p>

			<p>Deberá secarse al tacto en aproximadamente 12 minutos.</p> <p>Será usado para el sellado de superficies de concreto, yeso y estuco que tendrán como acabado pinturas Látex o sintética.</p> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida</p>
85	SIFÓN DE PVC	PZA	<p>Un sifón es un dispositivo hidráulico que se utiliza para trasvasar un líquido de un recipiente a otro. Consiste simplemente en un tubo en forma de U invertida.</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>1 1/4" Desagüe Lavatorio con Cola PVC y Tapón</p> <p>Gran resistencia a la humedad, aunque son vulnerables a los ácidos</p> <p>Sifón Lavatorio 1 1/4'</p> <p>Salida Recta 32 mm</p> <p>La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuesta, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería P.V.C. con presión nominal inferior a nueve atmósferas.</p> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida</p>
86	SIFÓN DE PVC PARA LAVANDERÍA	PZA	<p>Un sifón es un dispositivo hidráulico que se utiliza para trasvasar un líquido de un recipiente a otro. Consiste simplemente en un tubo en forma de U invertida.</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS</b></p> <p>1 1/4" Desagüe Lavatorio con Cola PVC y Tapón</p> <p>Gran resistencia a la humedad, aunque son vulnerables a los ácidos</p> <p>Sifón Lavatorio 1 1/4'</p> <p>Salida Recta 32 mm</p> <p>La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuesta, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería P.V.C. con presión nominal inferior a nueve atmósferas.</p> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca.</p>
87	TANQUE PLÁSTICO DE AGUA 650 LITROS C/ACCESORIOS	GLB	<p>Este material se refiere a la colocación e instalación de todos los elementos necesarios para el funcionamiento del sistema para el llenado y distribución de agua para la vivienda, esto incluye: accesorios (una conexión de entrada 1/2", una conexión de salida de 1/2", válvula con varilla y flotador, conexión de rebose, un grifo, una anilla de 1/2", una tee de 1/2", 2 codos, teflón.</p> <p>El tanque deberá de ser de marca reconocida a nivel nacional, los trabajos de ensamble de las piezas, no permitirán fugas por lo que deberá realizarse mediante el empleo de ligantes y sellantes como teflón</p>

			<p>y pegamento PVC</p> <p>Las características que debe cumplir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capa externa negra, con protección UV</li> <li>• Capa interna que impidan la proliferación de bacterias, algas, hongos y esporas</li> <li>• Tapa de fácil acceso y sellado</li> <li>• Material insípido, atóxico e higiénico</li> </ul> <p>Una vez instalados los artefactos, se realizarán las pruebas finales para verificar el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los artefactos instalados,</p> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
88	TEE PVC D=1/2"	PZA	<p>La conexión tee de PVC, es un accesorio fácil de montar y desmontar por el sistema de acople a las tuberías, diseñado para unir tres diferentes tramos de tubería en un ángulo de 90° o en los cambios de dirección a lo largo de la tubería en las líneas de aducción o en las redes de agua potable, según planos de diseño y/o instrucciones del Inspector del Proyecto.</p> <p>REQUISITOS:</p> <p>Debe presentar color uniforme, ser libre de cuerpos extraños, irregularidades, rajaduras y otros defectos visuales que indiquen discontinuidad del material o fallas derivadas del proceso de producción. Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 1/2", deberá cumplir con las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normas Bolivianas: NB 213-77</li> <li>-Normas ASTM: D-1785 y D-2241</li> </ul> <p>El accesorio procederá de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.</p>
89	TEE PVC DESAGÜE 2"	PZA	<p>La conexión tee de PVC, es un accesorio fácil de montar y desmontar por el sistema de acople a las tuberías, diseñado para unir tres diferentes tramos de tubería en un ángulo de 90° o en los cambios de dirección a lo largo de la tubería en las líneas de aducción o en las redes de agua potable, según planos de diseño y/o instrucciones del Inspector del Proyecto.</p> <p>REQUISITOS:</p> <p>Debe presentar color uniforme, ser libre de cuerpos extraños, irregularidades, rajaduras y otros defectos visuales que indiquen discontinuidad del material o fallas derivadas del proceso de producción. Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 2", deberá cumplir con las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normas Bolivianas: NB 213-77</li> <li>-Normas ASTM: D-1785 y D-2241</li> </ul> <p>El accesorio procederá de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales</p>

			obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.
90	TEE PVC DESAGÜE 4"	PZA	La conexión tee de PVC, es un accesorio fácil de montar y desmontar por el sistema de acople a las tuberías, diseñado para unir tres diferentes tramos de tubería en un ángulo de 90° o en los cambios de dirección a lo largo de la tubería en las redes sanitarias o de desagüe, según planos de diseño y/o instrucciones del Inspector del Proyecto. REQUISITOS: Debe presentar color uniforme, ser libre de cuerpos extraños, irregularidades, rajaduras y otros defectos visuales que indiquen discontinuidad del material o fallas derivadas del proceso de producción. Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 4", deberá cumplir con las siguientes normas: - Normas Bolivianas: NB 213-77 -Normas ASTM: D-1785 y D-2241 El accesorio procederá de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.
91	TEE PVC DESAGÜE 4" A 2"	PZA	La conexión tee de PVC, es un accesorio fácil de montar y desmontar por el sistema de acople a las tuberías, diseñado para unir tres diferentes tramos de tubería en un ángulo de 90° o en los cambios de dirección a lo largo de la tubería en las líneas de aducción o en las redes de agua potable, según planos de diseño y/o instrucciones del Inspector del Proyecto. REQUISITOS: Debe presentar color uniforme, ser libre de cuerpos extraños, irregularidades, rajaduras y otros defectos visuales que indiquen discontinuidad del material o fallas derivadas del proceso de producción. Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 4" a 2", deberá cumplir con las siguientes normas: -Normas Bolivianas: NB 213-77 -Normas ASTM: D-1785 y D-2241 El accesorio procederá de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.
92	TEFLÓN 3/4"	PZA	Cinta adhesiva que se coloca en las roscas y juntas de unión para evitar fugas en las tuberías. REQUISITOS: Debe presentar color uniforme, ser libre de cuerpos extraños, irregularidades, rajaduras y otros defectos visuales que indiquen discontinuidad del material o fallas derivadas del proceso de producción. Tamaño de 3/4"
93	TÉRMICO DE 20 AMP	PZA	Numero de polos: 2; Interruptor Llave Térmica Bipolar 20a; Corriente Nominal In: 20a; Unidad de Corriente Nominal In: A; Tensión Nominal: 220v; Unidad de

			<p>Tensión Nominal: V; Tipo de Disyuntor: Riel Din; Cantidad de módulos: 1; Unidades por paquete: 1                  Capacidad de Ruptura: 3 KA; Curva: C; Polos: 2P; Bornes para cables hasta: hasta 16mm; Frecuencia : 50/60Hz; Amperaje: 2×20; Tipo: Mando y Protección; Tensión: 230v.</p> <p>REQUISITOS:                  Son aparatos de protección termos magnéticos que deberán proteger las instalaciones de los circuitos derivados contra sobrecargas y cortocircuitos y proteger los aparatos, estas deberán ser de una marca conocida con un poder de corte de 10KA. Vida mecánica 20.000 maniobras                  La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
94	TÉRMICO DE 25 AMP	PZA	<p>Numero de polos: 2; Interruptor Llave Térmica Bipolar Peso 0.65 kg; Dimensiones 20 × 20 × 5 cm; Marca: Reconocida                  Línea bipolar; Material PVC; Amperaje: 2×25; Cantidad de módulos: 1                  Corriente nominal: 25 A; SKU 6566                  Unidades por paquete: 1</p> <p>REQUISITOS:                  Son aparatos de protección termos magnéticos que deberán proteger las instalaciones de los circuitos derivados contra sobrecargas y cortocircuitos y proteger los aparatos, estas deberán ser de una marca conocida con un poder de corte de 10KA. La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
95	TÉRMICO DE 32 AMP	PZA	<p>Capacidad de Ruptura: 3 KA; Curva: C; Polos: 2P; Bornes para cables hasta: hasta 16mm; Frecuencia : 50/60Hz; Amperaje: 2×32; Línea: Sicalimit; Tipo: Mando y Protección; Montaje: Riel Din; Tensión: 230v; SKU: 01SIC04115; Unidad de medida: C/U; Marca: Reconocida</p> <p>REQUISITOS:                  Un interruptor termo magnético o llave térmica, es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. Su funcionamiento se basa en dos de los efectos producidos por la circulación de corriente en un circuito: el magnético y el térmico. El dispositivo consta, por tanto, de dos partes, un electroimán y una lámina bimetálica, conectadas en serie y por las que circula la corriente que va hacia la carga. Al igual que los fusibles, los interruptores magneto térmicos protegen la instalación contra sobrecargas y cortocircuito.                  La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material</p>

			de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.
96	THINNER	LT	El thinner es un adelgazador, mezcla de disolventes empleado como diluyente, rebajador de pinturas y materiales de carácter orgánico. Material en estado líquido, tiene la función de disminuir la viscosidad de lacas, pinturas, esmaltes para facilitar su aplicación. Es un solvente desengrasante, ayuda a la limpieza de equipo y accesorios como brochas, herramientas, rodillos utilizados en el moldeo de piezas de fibra de vidrio.
97	TIERRA SELECCIONADA	M3	Sera el material pétreo utilizado para rellenos tras su vertido, colocación y adecuada compactación. Como casos particulares de suelos seleccionados están los utilizados para rellenos en falso túnel y tierra armada.
98	TOMACORRIENTE DOBLE	PZA	Deberá ser de primera calidad y marca conocida, los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima nominal de 10 amperios/250 voltios. La superficie del accesorio deberá ser lisa y libre de grietas, fisuras y otros defectos que alteren su calidad.
99	TOPE DE PUERTA	PZA	El tope de puerta será de goma dura, fijado mediante tornillos, será de buena calidad y marca reconocida, el cual será fijado conforme a lo detallado en los planos de construcción y/o instrucciones del Inspector del Proyecto.
100	TORNILLO MAS RAMPLUG DE 2"X6MM	PZA	Debe ser fabricado en acero inoxidable, sus acabados pueden ser en bicromatado, cincado e inoxidable. las terminaciones deben ser la siguiente: Cabeza avellanada, punta S alfiler. Tomar las siguientes consideraciones para su aplicación: fijación de herrajes a madera, fijación de montantes de madera entre sí, uniones refuerzos metálicos a madera. Para ensamblar madera - metal se requiere un agujero en la madera con un espacio que evite que el roscado en la madera empiece antes de terminar el taladrado del metal. En caso contrario se podría quemar la punta de la broca, romper la madera o en su caso desencolar la unión madera - metal. Se debe considerar las siguientes consideraciones para su instalación: taladrar al diámetro y profundidad especificada en la madera, taladro en posición percusión o martillo en caso de hormigón, limpiar el agujero de restos de polvo y fragmentos del taladrado. Se debe insertar el taco a través del material a fijar. Hacerlo hasta el borde, en caso de tener collarín instalar hasta este. Roscar el tornillo con precaución de no aplicar un par de apriete excesivo que pueda causar que el taco se pase de rosca. Esto es importante cuando se trata de

			<p>materiales huecos, ya que debido a la expansión del taco se requiere una mayor cantidad de giros del tornillo.</p>
101	TUBO PVC 1/2"	M	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 1/2". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones sanitarias.</p> <p>REQUISITOS:</p> <p>Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 1/2", los tubos deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme.</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco. Las juntas serán del Tipo campana - espiga</li> </ul> <p>Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:</p> <p>-Normas Bolivianas: NB 213-77          -Normas ASTM: D-1785 y D-2241</p> <p>La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m. especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</p>
102	TUBO PVC 5/8"	M	<p>Material de Poli cloruro de Vinilo (PVC), los tubos deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme.</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco. Las juntas serán del Tipo campana - espiga.</li> </ul> <p>REQUISITOS:</p> <p>Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:</p> <p>-Normas Bolivianas: NB 213-77          -Normas ASTM: D-1785 y D-2241</p> <p>La Entidad Ejecutora deberá garantizar que el material de referencia sea de buena calidad y de marca reconocida.</p>
103	TUBO PVC DESAGUE 2"	M	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 2". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones sanitarias.</p> <p>REQUISITOS:</p> <p>Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 2", los tubos deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de</li> </ul>

			<p>grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme.</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco.</li> </ul> <p>Las juntas serán del Tipo campana – espiga Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:</p> <p>-Normas Bolivianas: NB 213-77 -Normas ASTM: D-1785 y D-2241</p> <p>La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m. especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</p>
104	TUBO PVC DESAGÜE 3"	M	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 3". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones hidráulicas.</p> <p>REQUISITOS: Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 3", los tubos deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme.</li> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco.</li> </ul> <p>Las juntas serán del Tipo campana – espiga Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas:</p> <p>-Normas Bolivianas: NB 213-77 -Normas ASTM: D-1785 y D-2241</p> <p>La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m. especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</p>
105	TUBO PVC DESAGÜE 4"	M	<p>Tubo de policloruro de vinilo (PVC) con diámetro nominal de 4". Cuya principal aplicación se da en Instalaciones hidráulicas.</p> <p>REQUISITOS: Material de Policloruro de Vinilo (PVC) de 4", los tubos deben tener las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie externa e interna lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad.</li> <li>• Los tubos deberán ser de color uniforme.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los tubos procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o cortadas en seco. Las juntas serán del Tipo campana - espiga. Las tuberías de PVC deberán cumplir con las siguientes normas: -Normas Bolivianas: NB 213-77 -Normas ASTM: D-1785 y D-2241 La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m. especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por periodos prolongados.</li> </ul>
106	VENTANA DE MADERA TIPO CAJÓN DE 2"X4" MAS MALLA MILIMÉTRICA	M2	<p>La madera de las ventanas será de buena calidad, sin ojos ni astilla dura, bien estacionada, seca y de las dimensiones señaladas en los planos, y cumplirá los requisitos indicados por el Inspector. Las ventanas deberán ser elaboradas de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La madera deberá estar estacionada, seca sin defectos como nudos u ojos astilladuras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 16 %. Las piezas cortas, antes del armado deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.</li> <li>• Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños de ventanas serán de una sola pieza en toda su longitud. Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contra perfiles. Cuando las uniones precisen el empleo de falsas espigas, estas serán de madera dura. Solamente se admitirá los siguientes tipos de uniones:</li> <li>• Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.</li> <li>• Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no quedan señales de sierra ni ondulaciones.</li> <li>• La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.</li> <li>• El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.</li> </ul>
107	VIDRIO DOBLE	M2	Los vidrios a emplearse deberán ser doble de 3 MMEI vidrio deberá ser de buena calidad, transparentes, sin

			defectos, ondulaciones y desportilladuras. La instalación de los vidrios debe estar a cargo de vidrieros experimentados. La entidad ejecutora es responsable de la rotura de vidrios que se produzcan antes de la entrega de la construcción. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado asumiendo su costo. La entidad ejecutora debe garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y debe arreglar los defectos sin cargo adicional. La entidad ejecutora por la calidad del vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de vidrios defectuosos o mal confeccionados, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la recepción definitiva de la construcción.
108	VIGA DE MADERA DURA 2"X6"	M	La madera será de primera calidad, dura, de buena calidad, sin ojos ni astilla dura, bien estacionada, seca y de las dimensiones señaladas en los planos, pudiendo ser ésta de Tajibo, roble, palo maría u otro similar de acuerdo al Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino. Toda la madera deberá ser puesta en obra con anticipación a su instalación para que sea aprobada por el Inspector de Obra. La madera a usarse en el proyecto debe protegerse de la intemperie y del agua para que no se hinche ni ablande. Para evitar deformaciones (combadura, albeo, etc.), la madera debe comprarse seca y almacenarse adecuadamente. En general, la Entidad Ejecutora deberá garantizar y entregar las piezas correctamente cepilladas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.
109	YESO	KG	El yeso a emplearse, será de primera calidad, de molido fino y blanco puro. No contendrá terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Debe permanecer siempre en su envase bien tapado y retirado de muros, pisos o lugares húmedos; la humedad es un factor importante que perturba al yeso a perder sus propiedades útiles. El yeso deberá cumplir los requisitos de la norma NB 122004:2006 y las demás relacionadas prescritas por IBNORCA. El almacenamiento y manipuleo deberá seguir las indicaciones del proveedor del material.

**Nota para todos los insumos indicados: Cualquier alteración o daño del producto antes, durante y después del transporte no será recepcionado al momento de su ingreso a almacenes por parte de la Inspectoría.**



### **PARTE III**

#### **ANEXO 1 FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

##### **Documentos Legales y Administrativos**

Formulario A-1	Presentación de Propuesta
Formulario A-2a	Identificación del Proponente para Empresas.
Formulario A-2b	Identificación del Proponente para Asociaciones Accidentales.
Formulario A-2c	Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental.

##### **Documento de la Propuesta Técnica**

Formulario A-3	Experiencia General y Específica del Proponente
Formulario A-4	Hoja de Vida del Personal.
Formulario C-1	Propuesta Técnica

##### **Documento de la Propuesta Económica**

Formulario B-1	Propuesta Económica.
----------------	----------------------

**FORMULARIO A-1  
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA  
(Para Empresas o Asociaciones Accidentales)**

**1. DATOS DEL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

**SEÑALAR EL OBJETO DE LA  
CONTRATACIÓN:**

A nombre de proponente y en mi calidad de representante legal, remito la presente propuesta, declarando expresamente mi conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

**I.- De las Condiciones del Proceso**

- a) Declaro cumplir estrictamente la normativa de la Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales y el presente DCD.
- b) Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- c) Declaro que, como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en el [Documento de Contratación Directa \(DCD\)](#).
- d) Declaro y garantizo haber examinado el DCD, los términos de referencia, así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones en dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
- e) Declaro respetar el desempeño de los servidores públicos asignados, por la AEVIVIENDA, al proceso de contratación y no incurrir en relacionamiento que no sea a través de medio escrito, salvo en los actos de carácter público y exceptuando las consultas efectuadas al encargado de atender consultas, de manera previa a la presentación de propuestas.
- f) Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que, en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la AEVIVIENDA, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la AEVIVIENDA tiene el derecho a descalificar la presente propuesta, y ejecutar la Garantía de Seriedad de Propuesta, si hubiese sido requerida sin perjuicio de lo dispuesto en normativa específica.
- g) Declaro la autenticidad de las garantías presentadas en el proceso de contratación, autorizando su verificación en las instancias correspondientes.
- h) Comprometo mi inscripción en el Registro Único de Proveedores del Estado - RUPE, una vez presentada mi propuesta en la AEVIVIENDA. (Excepto aquellos proponentes que ya se encuentren inscritos en el RUPE).
- i) Me comprometo a denunciar por escrito, ante la MAE de la AEVIVIENDA, cualquier tipo de presión o intento de extorsión de parte de los servidores públicos de la AEVIVIENDA o de otras personas, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
- j) Declaro que el Personal propuesto se encuentra inscrito en los registros que prevé la normativa vigente (cuando corresponda) y que éste no está considerado como Personal (con dedicación exclusiva) en otras propuestas.
- k) Declaro que el personal propuesto (con dedicación exclusiva) no se encuentra ejecutando otros proyectos de la AEVIVIENDA o forme parte de una adjudicación en curso.
- l) Declaro conocer las características y alcances del proyecto, así mismo haber realizado o conocido por cuenta propia la Inspección Previa.
- m) Declaro no contar con otros [más de \(150\) Unidades Habitacionales, que tengan Contratos suscritos y en ejecución con la AEVIVIENDA, a nivel nacional](#).
- n) Declaro mi aceptación a todas las condiciones técnicas (oficinas/ almacenes, equipos/maquinaria, vehículos, herramientas y otros) establecidas en los Términos de Referencia.
- o) Acepto a sola firma del Formulario A-1 que todos los Formularios presentados se tienen por suscritos, excepto el Formulario A-4, los cuales deben estar firmados por el personal propuesto.

## II.- De la Presentación de Documentos

En caso de ser adjudicado, para la suscripción de contrato, se presentará la siguiente documentación, en **original o fotocopia legalizada**, salvo aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta y consecuente ejecución de la Garantía de Seriedad de Propuesta. En caso de Asociaciones Accidentales, la documentación conjunta a presentar es la señalada en los incisos a), e), j), l), m), n) y o).

- a) Certificado del RUPE que respalde la información declarada en su propuesta
- b) Cedula de identidad del propietario o representante legal (**fotocopia simple**).
- c) Documento de constitución de la empresa, excepto aquellas empresas que se encuentran inscritas en el Registro de Comercio.
- d) Matricula de Comercio actualizada.
- e) Poder General Amplio y Suficiente del Representante Legal del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos, inscrito en el Registro de Comercio, esta inscripción podrá exceptuarse para otros proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea. Aquellas empresas unipersonales que no acrediten a un Representante Legal, no deberán presentar este Poder.
- f) Certificado de Inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (NIT) válido y activo o Certificación Electrónica.
- g) Declaración Jurada de Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas adjuntando constancia de pago de acuerdo a la normativa tributaria, excepto las empresas de reciente creación, para procesos de contratación mayores a Bs1.000.000,00
- h) Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE), para procesos de contratación mayores a Bs1.000.000,00
- i) Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de Largo Plazo y al Sistema Integral de Pensiones vigente hasta la suscripción del contrato.
- j) Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) o (3.5%) del monto del contrato, según lo establecido en el presente DCD. En el caso de Asociaciones Accidentales esta garantía podrá ser presentada por una o más empresas que conforman la Asociación, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; emitida a nombre de la Agencia Estatal de Vivienda, según lo establecido en el Documento de Contratación Directa.
- k) Documentación que respalde la Experiencia General y Especifica de la Empresa.
- l) Documentación que respalde la Experiencia General y Específica, y Formación del personal propuesto.
- m) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental, cuando corresponda.
- n) Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras, conforme a lo establecido en el Documento de Contratación Directa (DCD), según corresponda.
- o) Documentación requerida en los Términos de Referencia, según corresponda.

***(Firma representante legal del proponente)***

***(Nombre completo)***

## FORMULARIO A-2a IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE (Para Empresas)

### 1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE

Nombre del proponente / Razón Social / Denominación registrado en el SEPREC

Domicilio Principal  País  Ciudad  Dirección

Teléfono / Celular  Número de Identificación Tributaria

Matrícula de Comercio según SEPREC  Número de Matricula  Fecha de Registro / Inscripción  Día  Mes  Año

### 2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL (Cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente formulario).

Nombre del Representante Legal  Apellido Paterno  Apellido Materno  Nombre(s)

Número de Cédula de Identidad del Representante Legal

Poder del Representante Legal  Número de Testimonio  Lugar de Emisión  Fecha de Registro  Día  Mes  Año

- ✓ Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contratos.
- ✓ Declaro que el poder del Representante Legal se encuentra inscrito en el Registro de Comercio. **(Suprimir este texto cuando por la naturaleza jurídica del proponente no se requiera la inscripción en el Registro de Comercio de Bolivia y cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal).**

### 3. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES

Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía: Correo Electrónico

En caso de Asociaciones Civiles sin Fines de Lucro deberá llenar los datos que corresponda según su naturaleza institucional.

**FORMULARIO A-2b  
IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE  
(Para Asociaciones Accidentales)**

1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL					
Denominación de la Asociación Accidental	<input type="text"/>				
Asociados	Nombre del Asociado	<input type="text"/>		% de Participación	<input type="text"/>
		<input type="text"/>			<input type="text"/>
		<input type="text"/>			<input type="text"/>
Testimonio de contrato	Número de Testimonio <input type="text"/>	Lugar <input type="text"/>	Día <input type="text"/>	Mes <input type="text"/>	Año <input type="text"/>
Nombre de la Empresa Líder	<input type="text"/>				
2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LÍDER					
	País <input type="text"/>	Ciudad <input type="text"/>			
	Dirección Principal <input type="text"/>				
	Teléfono / Celular <input type="text"/>				
	Correo Electrónico <input type="text"/>				
3. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL					
Nombre del Representante Legal	Apellido Paterno <input type="text"/>	Apellido Materno <input type="text"/>	Nombres <input type="text"/>		
Cédula de Identidad	<input type="text"/>	Teléfono / Celular	<input type="text"/>		
Poder del Representante Legal	Número de Testimonio <input type="text"/>	Lugar <input type="text"/>	Día <input type="text"/>	Mes <input type="text"/>	Año <input type="text"/>
Dirección del Representante Legal	<input type="text"/>				
Correo Electrónico	<input type="text"/>				
Declaro en calidad de Representante Legal de la Asociación Accidental contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar propuestas y suscribir Contratos.					
4. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES					
Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía					
	Correo Electrónico	<input type="text"/>			

**FORMULARIO A-2c**  
**IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**

**1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE**

Nombre del proponente / Razón Social / Denominación registrado en el SEPREC

Número de Identificación Tributaria –NIT

Número de Matrícula de Comercio según SEPREC

Fecha de Registro / Inscripción

Día

Mes

Año

**2. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL** (cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal no será necesario el llenado de la información del numeral 2 del presente formulario).

Nombre del Representante Legal

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre(s)

Cédula de Identidad del Representante Legal

Número

Teléfono / Celular

Poder del Representante Legal

Número de Testimonio

Lugar de emisión

Día

Fecha de Inscripción

Mes

Año

En caso de Asociaciones Civiles sin Fines de Lucro deberá llenar los datos que corresponda según su naturaleza institucional.

**FORMULARIO A-3  
EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA**

<b>EXPERIENCIA GENERAL</b>						
Nº	Nombre del Contratante	Objeto del Contrato	Lugar de realización	% de Participación en Asociación (*)	Nombre del Socio(s) (**)	Monto final del contrato en Bs.
1						
2						
...						
N						
<b>En caso de presentar experiencia como contratistas o entidad ejecutora con la Agencia Estatal de Vivienda, ésta no debe contemplar los montos de la Supervisión e Inspectoría.</b>						
<b>MONTO TOTAL EJECUTADO EN BOLIVIANOS</b>						

<b>EXPERIENCIA ESPECIFICA</b>						
Nº	Nombre del Contratante	Objeto del Contrato	Lugar de realización	% de Participación en Asociación (*)	Nombre del Socio(s) (**)	Monto final del contrato en Bs.
1						
2						
...						
N						
<b>En caso de presentar experiencia como contratistas o entidad ejecutora con la Agencia Estatal de Vivienda, ésta no debe contemplar los montos de la Supervisión e Inspectoría.</b>						
<b>MONTO TOTAL EJECUTADO EN BOLIVIANOS</b>						

\* Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el porcentaje de participación y señalar únicamente el monto correspondiente a su participación en la columna Monto Final del Contrato.

\*\* Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.

**DECLARACIÓN JURADA**

Al firmar la declaración jurada en el Formulario A-1 acepto que:

- Para la evaluación, únicamente se considerará la información registrada en el presente formulario, cualquier documentación adicional no será tomada en cuenta.
- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar la documentación requerida en las Términos de Referencia que acredite la experiencia mínima solicitada, **en original o fotocopia legalizada** emitida por el contratante o instancia competente. **Caso contrario acepto que mi Garantía de Seriedad de Propuesta sea ejecutada.**

**FORMULARIO A-4  
HOJA DE VIDA DEL PERSONAL CLAVE  
CARGO: .....**

1. DATOS GENERALES			
<b>Nombre Completo :</b>	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Cédula de Identidad :</b>	<i>Número</i>		
	<input type="text"/>		
<b>Profesión o Formación :</b>	<input type="text" value="Registrar Profesión o Formación"/>		

2. EXPERIENCIA EN GENERAL				
N°	Entidad / Empresa	Objeto del contrato	Monto ejecutado (Bs.)	Cargo
1				
2				
N				

3. EXPERIENCIA ESPECÍFICA				
N°	Entidad / Empresa	Objeto del contrato	Monto ejecutado (Bs.)	Cargo
1				
2				
N				

**DECLARACIÓN JURADA**

Mediante la presente Declaración Jurada, me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función del referido cargo únicamente con la empresa proponente, en caso que la empresa suscriba el contrato para el presente proceso de contratación con la Agencia Estatal de Vivienda. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.

**Se adjunta fotocopia simple de: Cedula de Identidad, Título Profesional en Provisión Nacional o Documento que respalde la Formación, Documento de Registro del Colegio Profesional (Para Ingenieros y/o Arquitectos) y Respaldos de la Experiencia General y Específica.**

Al firmar el presente formulario acepto que:

- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los respaldos que acrediten su formación y experiencia requerida, en **original o fotocopia legalizada** por la instancia competente.
- Para la evaluación de los años de experiencia del personal propuesto, **no se tomarán en cuenta el tiempo que tenga sobre posición de fechas**. De igual manera para la evaluación de la experiencia, no se tomarán en cuenta aquellos registros que tengan errores o inconsistencias con los documentos de respaldo y que afecten lo sustancial de la propuesta.
- El Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el personal propuesto sólo se presenta con esta propuesta. De encontrarse propuesto sus servicios en otra propuesta para la misma contratación, asumo la descalificación de la presente propuesta.
- Si el proponente adjudicado, incumple el presente formulario, acepto que se aplique lo establecido en el Formulario A-1 **relacionado a la ejecución la Garantía de Seriedad de Propuesta**.

**Este formulario deberá ser presentado únicamente para el Personal Clave Propuesto.**

*(Firma del Personal Propuesto)*  
*(Nombre completo del Personal Propuesto)*

**FORMULARIO N° B-1  
PROPUESTA ECONÓMICA**

N°	DESCRIPCIÓN DE INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD SOLICITADA	PRECIO UNITARIO (BS.)	PRECIO TOTAL (BS.)
1	ABRAZADERA DE 3"	PZA	250,00		
2	ALAMBRE DE AMARRE	KG	169,00		
3	ALAMBRE DE COBRE N° 10 AWG	M	650,00		
4	ALAMBRE DE COBRE N° 12 AWG	M	2.300,00		
5	ALAMBRE DE COBRE N° 14 AWG	M	2.125,00		
6	ALQUITRÁN	KG	104,44		
7	ARENA	M3	58,73		
8	ARENA FINA	M3	434,40		
9	BARNIZ	LT	202,15		
10	BISAGRA DE 4"	PZA	300,00		
11	CAJA DE REGISTRO DE PVC	PZA	25,00		
12	CAJA PARA 1 TÉRMICO	PZA	25,00		
13	CAJA PARA 3 TÉRMICOS	PZA	25,00		
14	CAJA PLÁSTICA CIRCULAR	PZA	350,00		
15	CAJA PLÁSTICA RECTANGULAR	PZA	350,00		
16	CAJA SIFONADA PVC INC/REJILLA DE PISO	PZA	25,00		
17	CALAMINA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL NRO 28 PREPINTADA	M2	1.986,05		
18	CANAleta DE CALAMINA GALVANIZADA NRO 28 CORTE 33	M	417,50		
19	CAÑERÍA DE ALUMINIO 1/2" (BRAZO DE DUCHA)	PZA	25,00		
20	CARTÓN ASFALTICO	M2	146,21		
21	CASCOTE DE LADRILLO	M3	78,40		
22	CEMENTO BLANCO	KG	559,34		
23	CEMENTO COLA	KG	9.522,64		
24	CEMENTO PORTLAND	BL	2.772,40		
25	CERÁMICA NACIONAL	M2	1.739,07		
26	CERÁMICA NACIONAL TIPO PORCELANATO (60X60)	M2	51,15		
27	CHAPA EXTERIOR	PZA	25,00		
28	CHAPA INTERIOR	PZA	75,00		
29	CHICOTILLO	PZA	50,00		
30	CINTA AISLANTE	PZA	73,75		
31	CLAVOS	KG	472,99		
32	CLAVOS PARA CALAMINA CON GOMA	KG	196,65		

33	CODO FG GALVANIZADO DE 1/2"	PZA	25,00		
34	CODO PVC DE 1/2"	PZA	250,00		
35	CODO PVC DE 5/8"	PZA	950,00		
36	CODO PVC DESAGÜE 2"	PZA	150,00		
37	CODO PVC DESAGÜE 3"	PZA	250,00		
38	CODO PVC DESAGÜE 4"	PZA	50,00		
39	COPLA PVC DE 1/2"	PZA	50,00		
40	COPLA REDUCCIÓN 3/4" A 1/2"	PZA	50,00		
41	CORDEL	M	325,00		
42	CUMBRERA DE CALAMINA PLANA PREPINTADA NRO 28 CORTE 50	M	262,20		
43	DUCHA PLÁSTICA ELÉCTRICA	PZA	25,00		
44	ESQUINERO DE ALUMINIO	M	74,40		
45	ESQUINERO DE PVC	M	1.200,38		
46	FIERRO CORRUGADO 1/2"	BR	79,84		
47	FIERRO CORRUGADO 1/4"	BR	764,89		
48	FIERRO CORRUGADO 3/8"	BR	1.071,70		
49	FIERRO CORRUGADO 5/16"	BR	95,88		
50	GRAVA	M3	80,51		
51	GRIFERÍA PARA LAVAMANOS	PZA	25,00		
52	GRIFERÍA PARA LAVAPLATOS	PZA	25,00		
53	GRIFO DE PARED 1/2"	PZA	50,00		
54	IMPERMEABILIZANTE	LT	125,00		
55	INODORO T/BAJO MAS ACCESORIOS	PZA	25,00		
56	INTERRUPTOR	PZA	175,00		
57	LADRILLO GAMBOTE (25X12X6,5)	PZA	1.200,00		
58	LADRILLO TUBULAR 2H	PZA	167.783,50		
59	LAVAMANOS CON PEDESTAL MAS ACCESORIOS	PZA	25,00		
60	LAVANDERÍA DE CEMENTO MAS ACCESORIOS	PZA	25,00		
61	LAVAPLATOS 2 FOSAS Y 1 FREGADERO MAS SOPAPA Y SIFÓN	PZA	25,00		
62	LIJA P/PARED	M	539,50		
63	LISTON DE MADERA SEMIDURA (2"X2")	P2	3.791,55		
64	LLAVE DE PASO 1/2"	PZA	75,00		
65	LLAVE DE PASO 1/2" PARA DUCHA	PZA	25,00		
66	MADERA DE CONSTRUCCIÓN (3 USOS)	P2	2.812,63		
67	MADERA DURA (2"X6")	P2	6.517,86		

68	MARCO DE MADERA DE 1X2CM PARA MALLA MILIMÉTRICA	M	1.380,00	
69	MASA ACRÍLICA	LT	333,84	
70	MASA CORRIDA	LT	291,93	
71	NIPLE PVC DE 1/2"	PZA	50,00	
72	OCRE	KG	9,70	
73	PANEL LED 24W EMPOTRABLE	PZA	175,00	
74	PEGAMENTO PARA PVC	LT	20,25	
75	PERFIL COSTANERA GALVANIZADA 2MM (80X40X15)	M	75,00	
76	PINTURA LATEX	LT	1.653,36	
77	PINTURA SINTÉTICA BRILLO	LT	28,48	
78	PLAFÓN PVC TIPO MACHIHEMBRE	M2	1.145,81	
79	PLETINA DE 1/8" X 3/4"	M	208,75	
80	PUERTA TABLERO DE MADERA SEMIDURA (0,90X2,10) INC/MARCO	PZA	75,00	
81	PUERTA TABLERO MADERA SEMIDURA (1.30X2.30) INC/MARCO	PZA	25,00	
82	REJILLA DE PISO METÁLICA	PZA	25,00	
83	SELLA ROSCA	PZA	25,00	
84	SELLADOR DE PARED	LT	570,13	
85	SIFÓN DE PVC	PZA	25,00	
86	SIFÓN DE PVC PARA LAVANDERÍA	PZA	25,00	
87	TANQUE PLÁSTICO DE AGUA 650 LITROS C/ACCESORIOS	GLB	25,00	
88	TEE PVC D=1/2"	PZA	75,00	
89	TEE PVC DESAGÜE 2"	PZA	50,00	
90	TEE PVC DESAGÜE 4"	PZA	50,00	
91	TEE PVC DESAGÜE 4" A 2"	PZA	25,00	
92	TEFLÓN 3/4"	PZA	96,00	
93	TÉRMICO DE 20 AMP	PZA	25,00	
94	TÉRMICO DE 25 AMP	PZA	25,00	
95	TÉRMICO DE 32 AMP	PZA	50,00	
96	THINNER	LT	2,85	
97	TIERRA SELECCIONADA	M3	209,69	
98	TOMACORRIENTE DOBLE	PZA	175,00	
99	TOPE DE PUERTA	PZA	100,00	
100	TORNILLO MAS RAMPLUG DE 2"X6MM	PZA	750,00	
101	TUBO PVC 1/2"	M	450,00	
102	TUBO PVC 5/8"	M	2.162,50	
103	TUBO PVC DESAGUE 2"	M	300,00	

104	TUBO PVC DESAGÜE 3"	M	262,50		
105	TUBO PVC DESAGÜE 4"	M	375,00		
106	VENTANA DE MADERA TIPO CAJÓN DE 2"X4" MAS MALLA MILIMÉTRICA	M2	345,00		
107	VIDRIO DOBLE	M2	15,50		
108	VIGA DE MADERA DURA 2"X6"	M	114,71		
109	YESO	KG	2,50		
<b>(A) SUB TOTAL PROPUESTO COMPONENTE: PROVISIÓN/DOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>					
1	CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA Y SEGUIMIENTO (definido por la entidad).	GLB	1	<b>331.249,47</b>	<b>331.249,47</b>
<b>(B) SUB TOTAL PROPUESTO COMPONENTE: CAPACITACIÓN, ASISTENCIA TÉCNICA, SEGUIMIENTO</b>					
<b>(A+B) TOTAL DE AMBOS COMPONENTES Bs. (Numeral)</b>					
<b>(A+B) TOTAL AMBOS COMPONENTES (Literal)</b>					

**Notas:**

- (\*) Los materiales de construcción considerados dentro de este componente deben ser adquiridos y entregados, según las Especificaciones Técnicas de Materiales de Construcción indicadas en el presente documento y aprobados por inspección.
- (\*\*) Los insumos mínimos a ser considerados por el proponente, dentro de este componente están detallados en la Planilla de Insumos Operativos de la Entidad Ejecutora, donde el monto del componente **capacitación, asistencia técnica y seguimiento no deberá ser modificado.**

**FORMULARIO C-1**  
**PROPUESTA TÉCNICA**

**DECLARACIÓN JURADA**

Al firmar la Declaración Jurada en el Formulario A-1 **acepto** que:

1. En mi calidad de proponente participante en el presente Proceso de Contratación y con la presentación del presente formulario **Declaro mi pleno conocimiento, aceptación y cumplimiento** a todas las condiciones y requerimientos técnicos, administrativos y legales establecidos en los Términos de Referencia señalado en el Documento de Contratación Directa, reiterando el compromiso en lo que refiere a:

- a) Objetivos y Alcance.** La Entidad Ejecutora acepta y cumplirá lo descrito en los objetivos y alcance de los Términos de Referencia.
- b) Especificaciones Técnicas de los Materiales.** La Entidad Ejecutora acepta y cumplirá lo descrito en las especificaciones técnicas de los materiales del proyecto, establecidos en el presente Documento de Contratación Directa.
- c) Equipo, maquinaria, vehículos y otros para la ejecución del Servicio de consultoría.** La Entidad Ejecutora garantiza la disponibilidad del equipo, maquinaria, vehículos y otros, mínimos solicitados, **adjuntando documento de respaldo en fotocopia simple legible del RUAT de vehículos livianos, pesados y motocicletas, para propios o alquilados.**

En caso de adjudicación presentare Original o Fotocopia Legalizada o Notariado de RUAT para Vehículos Propios y/o Contrato de Alquiler Original para Vehículos Alquilados.

2. En caso de ser contratado, para la ejecución del proyecto me comprometo a presentar al Inspector del Proyecto hasta diez días hábiles a partir de la entrega de la orden de proceder, un documento detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de los ítems del proyecto.

**Nota: la presentación de este formulario, se constituye en Declaración Jurada por parte del Proponente, por lo que solo debe presentar lo señalado en el mismo, cualquier documentación adicional o propuesta adicional no será tomado en cuenta para la evaluación.**

**ANEXO 2**  
**FORMULARIOS DE VERIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS**

Formulario V-1a	Evaluación Preliminar para Empresas
Formulario V-1b	Evaluación Preliminar para Asociaciones Accidentales
Formulario V-2	Evaluación de la Propuesta Económica
Formulario V-3	Evaluación de la Propuesta Técnica

**FORMULARIO V-1a  
EVALUACIÓN PRELIMINAR  
(Para Empresas)**

DATOS GENERALES DEL PROCESO	
Nombre del Proponente	: <input style="width: 90%;" type="text"/>
Número de Páginas de la propuesta	: <input style="width: 60%;" type="text"/>
Propuesta económica	: <input style="width: 60%;" type="text"/>

REQUISITOS EVALUADOS	Verificación (Acto de Apertura)			Evaluación Preliminar (Sesión Reservada)	
	PRESENTÓ		Página N°	CONTINUA	DESCALIFICA
	SI	NO			
DOCUMENTOS					
1. <b>Formulario A-1.</b> Presentación de Propuesta					
2. Garantía de Seriedad de Propuesta (si hubiese sido requerida)					
3. <b>Formulario A-2</b> Identificación del Proponente					
4. <b>Formulario A-3.</b> Experiencia General y Específica del Proponente.					
5. <b>Formulario A-4.</b> Hoja de Vida del Personal					
6. <b>Formulario B-1.</b> Propuesta Económica					
7. <b>Formulario C-1.</b> Propuesta Técnica					

**FORMULARIO V-1b**  
**EVALUACIÓN PRELIMINAR**  
(Para Asociaciones Accidentales)

DATOS GENERALES DEL PROCESO	
Nombre del Proponente :	
Número de Páginas de la propuesta :	
Propuesta económica :	

REQUISITOS EVALUADOS	Verificación (Acto de Apertura)			Evaluación Preliminar (Sesión Reservada)	
	PRESENTÓ		Página N°	CONTINUA	DESCALIFICA
	SI	NO			
<b>DOCUMENTOS</b>					
1. <b>Formulario A-1.</b> Presentación de Propuesta					
2. <b>Formulario A-2b.</b> Identificación del Proponente.					
3. Garantía de Seriedad de Propuesta (Si hubiese sido requerida)					
4. <b>Formulario A-4.</b> Hoja de Vida del Personal.					
5. <b>Formulario B-1.</b> Propuesta Económica.					
6. <b>Formulario C-1.</b> Propuesta Técnica.					
<b>Además cada socio en forma independiente presentará:</b>					
7. <b>Formulario A-2c</b> Identificación de Integrantes de la Asociación Accidental.					
8. <b>Formulario A-3.</b> Experiencia General y Específica del Proponente.					

**FORMULARIO Nº V-2**  
**EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA**

Nº	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LA PROPUESTA	MONTO AJUSTADO POR REVISIÓN ARITMÉTICA (MAPRA)	PROPUESTA ECONÓMICA REAL
1				
2				
3				
4				
5				
...				
N				

(\*) En caso de no evidenciarse errores aritméticos el monto leído de la propuesta debe trasladarse a la casilla Monto Ajustado por Revisión Aritmética (**MAPRA**).

**FORMULARIO V-3  
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA**

EXPERIENCIA	PROPONENTES							
	Proponente A		Proponente B		Proponente C		Proponente n	
	Cumple	No cumple						
<b>Formulario A-3</b> Experiencia General y Específica del Proponente.								
<b>Formulario A-4</b> Hoja de Vida, del Personal								
<b>Formulario C-1</b> Propuesta Técnica								
<b>METODOLOGÍA CUMPLE/NO CUMPLE</b>	<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>							