



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

TERMINOS DE REFERENCIA

EXPRESIONES DE INTERES

Código ENDE N° CDCPP-ENDE-2016-053

**CONSTRUCCION ALMACEN CUBIERTO Y DEPENDENCIAS PARA PORTERIA EN
ALMACEN CENTRAL COCHABAMBA**

Cochabamba, Mayo de 2016

PARTE I
INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES

SECCIÓN I
GENERALIDADES

1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El presente proceso de Expresiones de Interés se rige por el Reglamento Específico RE-SABS EPNE (3ra. Versión) de la Empresa Nacional de Electricidad ENDE aprobado mediante Resolución de Directorio N° 014/2013 de fecha 29 de octubre del 2013, el Manual de Procedimientos de Contrataciones Directas aprobado con la misma Resolución de Directorio y elaborado en el marco del Decreto Supremo N° 0181, de 28 de junio de 2009, y el presente Términos de Referencia.

2. PROPONENTES ELEGIBLES

En esta expresión de interés podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Empresas constructoras nacionales o extranjeras legalmente constituidas.
- b) Asociación Accidental de Empresas constructoras legalmente constituidas.

3. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

Se contemplan las siguientes actividades previas a la presentación de Expresiones de Interés:

3.1 Inspección Previa

La inspección previa no es obligatoria para todos los potenciales proponentes.

El proponente podrá realizar la inspección previa en la fecha, hora y lugar, establecidos en la presente Expresión de Interés por cuenta propia.

4. ENMIENDAS A LA EXPRESION DE INTERES

La entidad convocante podrá ajustar los Términos de Referencia con enmiendas, por iniciativa propia o como resultado de las actividades previas, en cualquier momento, antes de la Presentación de Expresiones de Interés.

5. GARANTÍAS

5.1 Tipo de Garantías requerido

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 15 del RESABS-EPNE, de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, ha definido como tipo de garantía a presentar: Boleta Bancaria a Primer Requerimiento que deberán expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, independientemente del monto contratado. Deberán ser emitidas a nombre de **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ENDE**.

Las garantías solicitadas son las siguientes:

5.2 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 del contrato.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la firma del contrato hasta 30 días posteriores de la recepción definitiva de la obra.

Esta garantía, será devuelta al contratista una vez que se cuente con la conformidad de recepción definitiva.

5.3 Garantía de correcta inversión de anticipo.

En caso de convenirse anticipo, el proponente deberá presentar una Garantía de Correcta Inversión de Anticipo, equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado. El monto total del anticipo no deberá exceder el veinte por ciento (20%) del monto total del contrato.

Conforme el contratista reponga el monto del anticipo otorgado, se podrá reajustar la garantía en la misma proporción.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la firma del contrato hasta treinta (30) días adicionales a la fecha prevista para la recepción definitiva del bien, obra o servicio.

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

6. RECHAZO Y DESCALIFICACIÓN DE PROPUESTAS

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

6.2. Las causales de descalificación son:

- a) Incumplimiento u omisión en la presentación de cualquier Formulario de Declaración jurada requerido en el presente TDR.
- b) Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente TDR.
- c) Cuando la propuesta económica exceda el Precio Referencial.
- d) 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).

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

7. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El proceso de Expresiones de Interés podrá ser cancelado por ENDE hasta antes de la suscripción del contrato. En este caso ENDE no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes de Expresiones de Interés afectados por esta decisión.

SECCIÓN II

PREPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE EXPRESIONES DE INTERES

8. PREPARACIÓN DE PROPUESTAS

Las Expresiones de Interés deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente Especificaciones técnicas, utilizando los formularios incluidos en Anexos.

9. MONEDA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

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

10. IDIOMA

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

11. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La propuesta de Expresión de Interés deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la presentación de propuestas de Expresión de Interés.

12. DOCUMENTOS DE LA EXPRESION DE INTERES

Todos los Formularios de la Expresión de Interés, solicitados en el presente, se constituirán en Declaraciones Juradas.

12.1. Los documentos que deben presentar los proponentes en la expresión de interés, 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 de la Empresa (Formulario A-3).
- d) Formulario de Experiencia Específica de la Empresa en construcción de obras similares (Formulario A-4).
- e) Formulario Hoja de Vida del Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de Obra (Formulario A-5).
- f) Formulario de Equipo mínimo comprometido para la obra (Formulario A-7).
- g) Formulario de Cronograma de ejecución de obra (Formulario A-8).

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

12.2.1. 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 Gerente, Superintendente, Director de Obra o Residente de Obra (Formulario A-5).
- d) Formulario de Equipo mínimo comprometido para la obra (Formulario A-7).
- e) Formulario de Cronograma de ejecución de obra (Formulario A-8).

12.2.2. Cada asociado, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, de cada empresa que conformará la Asociación Accidental:

- a) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2c)
- b) Formulario de Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3).

- c) Formulario de Experiencia Específica de la Empresa en construcción de obras similares (Formulario A-4).

13. INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA DEL PROPONENTE, LA RELACIÓN DE EQUIPOS COMPROMETIDOS, EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN Y EL CRONOGRAMA DE MOVILIZACIÓN DE EQUIPO

13.1. Experiencia Mínima General y Específica de la Empresa o Asociación Accidental

- 13.1.1.** La experiencia del proponente será computada considerando los contratos de obra ejecutados durante los últimos diez (10) años.

La experiencia general es el conjunto de obras realizadas y la experiencia específica es el conjunto de obras similares a la obra objeto de la Expresión de Interés.

La experiencia específica es parte de la experiencia general, pero no viceversa, consiguientemente la construcción de obras similares puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo la "construcción de obras en general" no deben ser incluidas como experiencia específica.

- 13.1.2.** 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.

- 13.1.3.** La Experiencia General y Específica de la empresa o Asociación Accidental, deberá ser acreditada por separado.

- 13.1.4.** La valoración de la Experiencia General y la Experiencia Específica mínima requeridas está establecida en la Tabla de Valoración de Experiencia presentada en el Anexo 1 del proceso de Expresiones de Interés, de la presente Contratación Directa con Proceso Previo - CDCPP.

13.2. Experiencia General y Específica del Gerente, Superintendente, Director de Obra u otro

- 13.2.1.** La experiencia será computada considerando el conjunto de contratos de obra en los cuales el profesional ha desempeñado cargos similares o superiores al cargo de la propuesta de la Expresión de Interés, que podrán ser acreditados con certificado suscrito por el contratante de cada obra, con el acta de recepción definitiva de la obra u otro documento oficial que acredite el desempeño de cargos similares, especificando el monto estimado de la obra.

Los cargos similares podrán corresponder a Superintendente, Director de Obra, Supervisor, Fiscal, Técnico de Seguimiento de obra, desarrollados en empresas constructoras, subcontratistas, supervisoras de obra o fiscalizadoras.

La Experiencia General es el conjunto de obras en las cuales el personal clave ha desarrollado estos cargos; la experiencia específica es el conjunto de obras similares al objeto de la Expresión de Interés.

La Experiencia Específica es parte de la Experiencia General, pero no viceversa. Esto quiere decir que los "cargos en obras similares" pueden ser incluidos en el requerimiento de Experiencia General, sin embargo "cargos en obras en general" no pueden ser incluidas como Experiencia Específica.

- 13.2.2.** La valoración de Experiencia General y la Experiencia Específica mínima requerida está establecida en la Tabla de Valoración de Experiencia presentada en el Anexo 1 del presente documento.

13.3. Equipo mínimo comprometido para la obra

- 13.3.1.** El Formulario constituye una declaración jurada del proponente, que garantiza el pleno funcionamiento del equipo y maquinaria comprometido para la obra, y su disponibilidad durante el cronograma comprometido
- 13.3.2.** En el caso de Asociación Accidental, la disponibilidad de equipo individual de cada uno de los asociados podrá ser agregada para cumplir con este requisito.
- 13.3.3.** El equipo que sea requerido de forma permanente en la obra, deberá estar disponible hasta la recepción provisional de la obra por el contratante. El equipo requerido para labores no permanentes o a requerimiento deberá ser puesto a disposición, de acuerdo al cronograma de obra.
- 13.3.4.** En caso de ser seleccionado, el proponente adjudicado deberá presentar certificados de garantía de funcionamiento óptimo y adecuado rendimiento del equipo y maquinaria ofertado, firmado por el Representante Legal y un profesional del área, del proponente. En caso de desperfectos deberá sustituirlos por otro en condiciones óptimas de funcionamiento.

13.4. Cronograma de ejecución de obra

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la obra en un diagrama de barras Gantt, que permita apreciar la ruta crítica de la obra y el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto.

En caso de adjudicación, el Contrato podrá prever cumplimientos de metas parciales.

13.5. Cronograma de movilización de equipo

El cronograma de movilización de equipos deberá ser presentado detallando el equipo comprometido a movilizar para la obra y el plazo de permanencia en la misma, a través de un diagrama de barras Gantt.

14. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente deberá presentar los siguientes documentos que corresponden a la propuesta económica:

- 14.1.** Presupuesto General de la Obra (Formulario B-1), para todas las actividades a ejecutar, describiendo unidades y cantidades conforme a los Volúmenes de Obra requeridos.
- 14.2.** Análisis de Precios Unitarios (Formulario B-2), conteniendo todos los ítems de manera coherente con las especificaciones técnicas requeridas por la entidad convocante, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias vigentes.
- 14.3.** Precios Unitarios Elementales (Formulario B-3)

El Proponente deberá presentar la cotización de precios elementales, sin recargos, de todos los materiales, personal y maquinaria y/o equipo, presentado en el Formulario B-2.

La cotización y ratificación de precios elementales es obligatoria y deberá ser idéntica para todos los elementos registrados en los análisis de precios unitarios de la propuesta económica contenida en los Formularios B-2.

La variación del precio de los elementos presentados en el Formulario B-3, con respecto al Análisis de Precios Unitarios del Formulario B-2, dará lugar a la descalificación inmediata de la propuesta de la Expresión de Interés.

15. PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica debe incluir:

- a) ENFOQUE, OBJETIVO Y ALCANCE DE TRABAJO (formulario C-1)
Organigrama o detalle del personal clave para la ejecución de la obra, el cual no solamente incluirá al personal clave.
Métodos constructivos, detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de la obra, según el tipo de obra.
Número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por frente de trabajo.
- b) Detalle de la Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3) y la Experiencia Específica de la Empresa (Formulario A-4).
- c) Detalle del Equipo Mínimo comprometido para la Obra (Formulario A-7).
- d) Cronograma de ejecución de la obra (Formulario A-8).

SECCIÓN III

PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

16. PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

16.1. Forma de presentación

- Las Expresiones de Interés deberán ser presentados en sobre cerrado y con cinta adhesiva transparente sobre las firmas y sellos, dirigido a la entidad convocante, citando el Número de la Convocatoria de Expresiones de Interés, y el objeto de la misma de acuerdo al siguiente detalle:
 - Nombre de la Entidad Convocante: **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD**
 - Proceso **Nº CDCPP-ENDE-2016-053**
 - Objeto de la Convocatoria de Expresiones de Interés: **CONSTRUCCION ALMACEN CUBIERTO Y DEPENDENCIAS PARA PORTERIA EN ALMACEN CENTRAL COCHABAMBA**
 - Dirección de la Entidad Convocante: CALLE COLOMBIA Nº O-655, OFICINA RECEPCION DE CORRESPONDENCIA.
 - Nombre del Proponente: _____ (**Indicar si es una empresa comercial o asociación accidental u otro tipo de proponente**).
- Las Expresiones de Interés debe ser presentada en un ejemplar original y una copia, identificando claramente el original.
- El original de la Expresión de Interés deberá tener sus páginas numeradas, selladas y rubricadas por el proponente.
- La Expresión de Interés deberá incluir un índice, que permita la rápida ubicación de los Formularios y documentos presentados.

16.2. Plazo y lugar de presentación

- Las Expresión de Interés deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha y hora) fijado y en el domicilio establecido en el presente TDR.

Se considerará que el proponente ha presentado su Expresión de Interés dentro del plazo, si ésta ha ingresado al recinto en el que se registra la presentación de propuestas hasta la fecha y hora límite establecida para el efecto.
- La Expresión de Interés podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En ambos casos, el proponente es el responsable de que su Expresión de Interés sea presentada dentro el plazo establecido.

SECCIÓN IV EVALUACIÓN

17. EVALUACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

La entidad convocante, para la evaluación de las Expresiones de Interés aplicara el siguiente Método de Selección y Adjudicación:

- a) Precio Evaluado Más Bajo

18. EVALUACIÓN

Una vez recepcionadas las Propuestas de Expresiones de Interés en sesión reservada, la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés evaluará todas las Expresiones de Interés, utilizando el Formulario V-1 correspondiente.

19. MÉTODO DE SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN PRECIO EVALUADO MÁS BAJO

19.1. Evaluación de la Propuesta Económica

19.1.1. Errores Aritméticos

Se corregirán los errores aritméticos, verificando la información del Formulario de Presupuesto por Ítems y General de la Obra (Formulario B-1) de cada propuesta, **considerando** lo siguiente:

- a) Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- b) Cuando exista diferencia entre el precio unitario señalado en el Formulario de Presupuesto por Ítems y General de la Obra y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado para obtener el monto correcto.
- c) Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética, es menor o igual al dos por ciento (2%), se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.
- d) Si el monto ajustado por revisión aritmética superara el Precio Referencial, la propuesta será descalificada.

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

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

19.1.2. Precio Ajustado

El Precio Ajustado, se determinará con la siguiente fórmula:

$$PA = MAPRA * f_a$$

Dónde:

PA	Precio ajustado a efectos de calificación
MAPRA	Monto Ajustado por Revisión aritmética
<i>f_a</i>	Factor de ajuste

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

19.1.3. Determinación del Puntaje de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

Una vez efectuada la corrección de los errores aritméticos; y cuando corresponda aplicados los márgenes de preferencia, de la última columna del Formulario V-3 "Precio Ajustado", se seleccionará la propuesta con el menor valor, el cual corresponderá a la propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo.

Excepcionalmente, en caso de existir un empate entre dos o más propuestas, se procederá a la evaluación de la propuesta técnica de los proponentes que hubiesen empatado.

19.2. 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-4. En caso de cumplir, la Comisión de Calificación recomendará su adjudicación, cuyo monto adjudicado corresponderá al valor real de la propuesta (MAPRA). 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-3 (columna Precio Ajustado), y así sucesivamente.

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

20. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN

El Informe de Evaluación y Recomendación para efectuar la invitación directa, deberá contener mínimamente lo siguiente:

- a) Nómina de los PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERÉS.
- b) Cuadros de evaluación.
- c) Detalle de errores subsanables, cuando corresponda.
- d) Causales para la descalificación de Expresiones de Interés, cuando corresponda.
- e) Recomendación para efectuar la invitación directa.
- f) Otros aspectos que la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés considere pertinentes.

21. APROBACIÓN DEL INFORME DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN DE EXPRESIONES DE INTERÉS

El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés; Aprobará o rechazará el informe

22. INVITACIÓN DIRECTA AL PROPONENTE SELECCIONADO DE LAS EXPRESIONES DE INTERÉS.

- 22.1.** ENDE remitirá a la Empresa Selecciona del proceso previo de expresiones de interés una INVITACIÓN DIRECTA para la provisión de la obra y firma de contratos.
- 22.2.** Si la empresa se retracta en la firma de contratos; ENDE invitará Directamente a la segunda propuesta mejor calificada en el proceso de Expresiones de Interés.
- 22.3.** La empresa que se retracta de firmar el contrato con ENDE una vez efectuada la selección en base a las expresiones de interés, no será invitada a participar en procesos que ENDE realice por el tiempo de 1 año; computables desde la fecha límite de presentación de documentos para la firma de contrato de conformidad a Artículo 29.1. del RE-SABS-EPNE (tercera versión). Asimismo se remitirá al SICOES para inhabilitación a la empresa en la participación de procesos del Estado de acuerdo a D.S.0181.

- 22.4.** Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación, los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

23. CONCERTACIÓN DE MEJORES CONDICIONES TÉCNICAS

Una vez adjudicada el proceso de contratación la MAE, el RPCD, la Comisión de Verificación y el proponente adjudicado, podrán acordar mejores condiciones técnicas de contratación, si la magnitud y complejidad de la contratación así lo amerita, aspecto que deberá ser señalado en el Acta de Concertación de Mejores Condiciones Técnicas.

La concertación de mejores condiciones técnicas, no dará lugar a ninguna modificación del monto adjudicado.

En caso de que el proponente adjudicado no aceptara las condiciones técnicas demandadas por la entidad, se continuará con las condiciones técnicas adjudicadas.

SECCIÓN V

SUSCRIPCIÓN Y MODIFICACIONES AL CONTRATO

24. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO

- 24.1.** La Empresa seleccionada deberá presentar, para la suscripción de contrato, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos señalados en el Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1), excepto aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE.

ENDE verificará la autenticidad del Certificado RUPE presentado por el proponente seleccionado de las expresiones de interés, ingresando el código de verificación del Certificado en el SICOES.

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

- 24.2.** ENDE establecerá el plazo de entrega de documentos, si el proveedor al que se invita directamente presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.

- 24.3.** En caso que el proponente seleccionado de las expresiones de interés justifique, oportunamente, el retraso en la presentación de uno o varios documentos, requeridos para la suscripción de contrato, y estas hayan sido aceptadas por ENDE, se podrá ampliar el plazo de presentación de documentos.

Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato, ENDE no invitará a futuros procesos de contratación directa durante un año calendario.

- 24.4.** En caso de convenirse anticipo, el proponente seleccionado de las expresiones de interés deberá presentar la Garantía de Correcta Inversión de Anticipo equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo solicitado, y cuando la Expresiones de Interés fuese menor en más del 15% del Precio Referencial, la Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

25. MODIFICACIONES AL CONTRATO

ENDE podrá introducir modificaciones que considere estrictamente necesarias en la obra, que estarán sujetas a la aceptación expresa del Contratista. En todos los casos son responsables por los resultados de la aplicación de los instrumentos de modificación descritos, el **FISCAL DE OBRA, SUPERVISOR y CONTRATISTA**.

Las modificaciones al contrato podrán efectuarse utilizando cualquiera de las siguientes modalidades:

a) Orden de Trabajo

La Orden de Trabajo se aplica cuando se realiza un ajuste o redistribución de cantidades de obra, siempre que no existan modificaciones del precio de contrato ni plazos en el mismo y tampoco se introducen ítems nuevos (no considerados en el proceso de Licitación), ni se afecte el objeto del contrato.

Estas órdenes serán emitidas por el Supervisor, mediante carta expresa, o en un Libro de Órdenes aperturado a este efecto.

Una Orden de Trabajo no debe modificar las características sustanciales del diseño de la obra.

b) Orden de Cambio

La Orden de Cambio se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes de obra (no considerados en la convocatoria) sin dar lugar al incremento de los precios unitarios.

Una Orden de Cambio no debe modificar las características sustanciales del diseño.

El incremento o disminución del monto del contrato, mediante Orden de Cambio (una o varias sumadas), tiene como límite el máximo del cinco por ciento (5%) del monto del contrato principal.

El documento denominado Orden de Cambio deberá tener número correlativo y fecha, debiendo ser elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento. La Orden de Cambio será firmada por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato principal.

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

c) Contrato Modificatorio

El Contrato Modificatorio se aplica cuando la modificación a ser introducida implica una modificación en las características sustanciales del diseño, el cual puede dar lugar a una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir ítems nuevos (no considerados en la Convocatoria).

El incremento o disminución del monto del contrato, mediante Contrato Modificatorio (una o varias sumadas) tiene como límite el máximo del diez por ciento (10%) del monto total original de Contrato, porcentaje que es independiente de las modificaciones que la obra pudiera haber sufrido por aplicación de Órdenes de Cambio.

Los precios unitarios de los nuevos ítems creados, deberán ser negociados entre las partes, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a Costos Indirectos, ni actualizar precios considerados en otros ítems de la propuesta.

El Contrato Modificatorio deberá tener número correlativo y fecha, debiendo ser elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento. El Contrato Modificatorio deberá ser firmado por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el contrato principal.

El Contrato Modificatorio no deberá ejecutarse en tanto no sea aprobada por las instancias correspondientes.

SECCIÓN VI ENTREGA DE OBRA Y CIERRE DEL CONTRATO

26. ENTREGA DE OBRA

La entrega de obra deberá efectuarse cumpliendo con las condiciones establecidas en el Contrato suscrito y de sus partes integrantes, sujetas a la conformidad por la Comisión de Recepción designada por ENDE.

27. CIERRE DEL CONTRATO

Una vez efectuada la recepción definitiva de la obra por la Comisión de Recepción y emitida el Acta de Recepción definitiva, la Unidad Administrativa, efectuará el cierre del contrato, verificando el cumplimiento de las demás estipulaciones del contrato suscrito, a efectos del cobro de penalidades (si corresponde), la devolución de garantía(s) y emisión de la Certificación de Cumplimiento de Contrato a solicitud expresa de la Empresa Contratada.

Los pagos por el servicio se realizarán contra prestación total o parcial del servicio previa conformidad de la entidad convocante y entrega de factura por el proponente.

PARTE II
INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA EXPRESIONES DE INTERÉS

28. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERÉS

A. CONVOCATORIA									
Se convoca a la presentación de propuestas para el siguiente proceso:									
Entidad convocante :	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD								
Modalidad de Contratación :	CONTRATACIÓN DIRECTA CON PROCESO PREVIO								
Código interno de la entidad :	CDCPP-ENDE-2016-053								
Objeto de la contratación :	CONSTRUCCION DE ALMACEN CUBIERTO Y DEPENDENCIAS PARA PORTERIA EN ALMACEN CENTRAL COCHABAMBA								
Método de Selección y Adjudicación :	☐ a) Calidad, Propuesta Técnica y Costo	☐ b) Calidad	☒ c) Precio Evaluado Más Bajo						
Forma de Adjudicación :	POR EL TOTAL								
Precio Referencial :	Bs. . 1.502.254,15 (Un millón quinientos dos mil doscientos cincuenta y cuatro 15/100 Bolivianos.								
Tipos de Garantía requerido :	De acuerdo a lo establecido en el numeral 5.1 de las presentes Expresiones de Interés.								
Garantía de Cumplimiento de Contrato :	De acuerdo a lo establecido en el numeral 5.2 de las presentes Expresiones de Interés.								
Garantía de Correcta Inversión de Anticipo :	De acuerdo a lo establecido en el numeral 5.3 de las presentes Expresiones de Interés.								
La contratación se formalizará mediante :	CONTRATO								
Organismo Financiador :	Nombre del Organismo Financiador (de acuerdo al clasificador vigente) RECURSOS PROPIOS	% de Financiamiento 100							
Periodo de entrega de la Obra:	180 días desde la recepción del proveedor de la orden de proceder.								
Lugar de entrega de la Obra :	Cochabamba.								
B. INFORMACION DE LA EXPRESION DE INTERES									
Los interesados podrán recabar la Expresión de Interés y obtener información de la entidad de acuerdo con los siguientes datos:									
Horario de atención de la entidad :	Mañanas de 8:30 a 12:30, Tardes 14:30 a 18:30								
Encargado de atender consultas :	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 33%;">Nombre Completo</th> <th style="width: 33%;">Cargo</th> <th style="width: 33%;">Dependencia</th> </tr> <tr> <td>Ing. Ricardo Aguilar.</td> <td>Consultor de línea</td> <td>UADM</td> </tr> </table>	Nombre Completo	Cargo	Dependencia	Ing. Ricardo Aguilar.	Consultor de línea	UADM		
Nombre Completo	Cargo	Dependencia							
Ing. Ricardo Aguilar.	Consultor de línea	UADM							
Domicilio fijado de la entidad convocante :	Calle Colombia N° O-655								
Teléfono :	4520317 – 1520321 Int. 1286								
Fax :	4520318								
Correo electrónico para consultas :	ricardo.aguilar@ende.bo								

29. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El proceso de Expresiones de Interés de la Obra se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

ACTIVIDAD		FECHA			HORA		LUGAR
1	Publicación en prensa	Día 08	Mes 05	Año 2016			
2	Inspección previa	Día 16	Mes 05	Año 2016	Hora 15	Min. 00	Km 5 Sacaba / Almacén Central ENDE
2	Presentación y Apertura de Propuestas (fecha límite)	Día 20	Mes 05	Año 2016	Hora 18	Min. 30	Of. ENDE – Calle Colombia N° 655
3	Informe de Revisión y Recomendación de Invitación Directa o Cancelación (fecha estimada)	Día 23	Mes 05	Año 2016			
4	Invitación Directa a Empresa Seleccionada (fecha estimada)	Día 24	Mes 05	Año 2016			
5	Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha estimada)	Día 31	Mes 05	Año 2016			
6	Suscripción de contrato (fecha estimada)	Día 01	Mes 06	Año 2016			

30. FORMA DE PAGO

El pago realizará por avance de obra hasta el 95% del monto total del contrato a la Recepción Provisional y el 5% a la Recepción Definitiva, manteniendo vigente la Boleta de Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta 30 días de la fecha de Recepción Definitiva.

31. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO:

Las especificaciones técnicas de la obra, son las que se describen a continuación:

31.1. ANTECEDENTES

El área adquirida por ENDE en la gestión 2013 que actualmente constituye el Almacén Central, no posee las características adecuadas de espacio para el almacenamiento de material y equipo eléctrico demandados por el trabajo que se realiza en sus predios , además de que no existe un espacio adecuado para la portería, con una infraestructura que permita el control de las personas que ingresan en el almacén y las actividades que se desarrollan velando por la seguridad de los equipos y materiales custodiados.

Por este motivo, se ha considerado necesario construir un almacén cubierto adicional al existente con el fin de resguardar el material que se adquirió y el que se encuentra en el patio con mayor seguridad además así mismo se considera importante la realización de dependencias para portería al ingreso del almacén con el fin de realizar un control estricto del ingreso del personal y material y salida de los mismos.

31.2. OBJETIVO

El servicio tiene como objetivo fundamental la construcción almacén cubierto y dependencias de portería en Almacén Central Cochabamba, ubicado en la carretera a sacaba Km 5.

31.3. ALCANCE

En esta sección se establece el alcance de los trabajos que deberá realizar la empresa a contratar. Las tareas que se describen en esta sección son de carácter enunciativo y no limitativo, siendo la responsabilidad del Consultor realizar todas las tareas que sean necesarias para alcanzar los objetivos planteados para contar con un estudio a nivel de diseño final de una cancha de futbol con césped natural y graderías.

Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico y no se aceptarán estimaciones o apreciaciones del Consultor sin el debido respaldo.

Para esta obra, el contratista deberá tomar en cuenta las características del área destinada a la construcción del almacén y portería, la topografía de la zona y los accesos al área, así como las características del equipamiento que prevé incluir en la obra.

El alcance de la construcción almacén cubierto tipo tinglado incluye, sin ser limitativo:

- Actividades preliminares
- Obra Gruesa
- Obra fina
- Instalación Eléctrica
- Instalación Sanitaria
- Protección Contra Incendios

31.4. UBICACIÓN

El almacén cubierto y las dependencias de portería se construirán en el almacén Central de Ende Ubicado en la Avenida Villazon Km 5 (Carretera a Sacaba)

Ubicación de la Obra



31.5. SUPERVISIÓN

El contratista será supervisado por un profesional designado por ENDE, con el propósito de hacer cumplir las presentes especificaciones.

Sus atribuciones son:

- Interpretación de las especificaciones técnicas.
- Inspección, aceptación o rechazo de trabajos ejecutados.
- Exigencia de replazo de trabajos mal ejecutados.
- Reemplazo de personal inadecuado para la obra (conducta, capacidad, idoneidad).
- Informe de avance de obra.
- Si este observa fallas de ejecución, protección o incumplimiento de instrucciones impartidas, ordenara el paro inmediato de trabajos.
- Los trabajos comprobados como defectuosos serán corregidos y reconstruidos por cuenta del Contratista hasta obtener la aprobación del Supervisor.
- La aprobación de la Supervisión no exime al Contratista de su responsabilidad por la correcta ejecución de los trabajos.

31.6. COORDINACIÓN Y/O COMUNICACIÓN RÁPIDA

La Empresa CONTRATISTA adjudicada deberá tener comunicación directa y en todo momento que sea requerido con personal de ENDE hasta la Recepción Definitiva de Obra para poder coordinar los trabajos cuando así se lo requiera, para lo cual deberá señalar la dirección de contacto específico, N° de teléfono y N° de fax o correo electrónico; demostrar con la documentación respaldatoria antes de la firma del contrato.

31.7. SEGURIDAD EN OBRA

Es obligación ineludible de todo Contratista, velar por la seguridad e integridad física e higiene de su personal, mediante la prevención de riesgos; tomando las medidas y precauciones necesarias para la protección y seguridad de las personas, instalaciones, equipos y otros bienes, tanto en la obra como

propiedades vecinas, colocando y manteniendo señalizaciones visibles. En relación a higiene, proveer letrinas móviles para cubrir necesidades biológicas de los trabajadores.

31.8. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad del Contratista:

- Conocer el lugar el sitio y las condiciones del trabajo, pedir aclaraciones técnicas del proyecto e información, realizar observaciones del proyecto de manera oportuna antes de la presentación de sus expresiones de interés, no pudiendo aludir desconocimiento posterior para solicitar compensaciones económicas o de tiempo.
- Proveer a su personal de Cobertura de Seguro de accidente personal.
- Proveer a su personal los Elementos de Protección Personal necesarios para la ejecución de las tareas, así como los exigidos por ENDE para ingresar en los distintos sectores.
- Dar a conocer y hacer cumplir las normas básicas del presente documento, así como las previstas en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y otras disposiciones legales vigentes.
- Informar a ENDE de todos los accidentes con daño personal o material, en que se vea involucrado su personal.
- Informar a ENDE de cualquier afección, lesión expuesta o heridas o cualquier otra anomalía que pueda ser un factor de control Médico.
- Asesorar al personal, a través de su responsable de Obra, sobre los riesgos propios del trabajo, los elementos y medidas de seguridad a emplear.

31.9. ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El uso de ropa de trabajo y elementos de protección personal es requisito indispensable para iniciar tareas en la obra.

Ropa de Trabajo: Deberá estar en buenas condiciones, (no deben tener elementos sueltos), no se permite el trabajo con el torso desnudo y/o pantalones cortos.

Elementos de Protección Personal (EPP): Se debe utilizar los elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de la tarea que está desarrollando y los elementos de protección requeridos en el sector donde está trabajando.

31.10. PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

El Contratista será el responsable de proteger todas las instalaciones e infraestructura existentes en los sitios de la obra tales como: postes, cercos, letreros, señalizaciones, acueductos, tuberías de agua potable, alcantarillados, desagües pluviales, canales, cables eléctricos, cables telefónicos, cámaras y otros, de tal manera que no se afecten durante la construcción de las obras. En caso de dañar cualquier elemento, este deberá ser reparado o repuesto de manera que queda en igual o mejores condiciones que las originales. El costo total de las medidas previsoras, así como de las reparaciones y reposiciones será cubierto íntegramente por el CONTRATISTA.

31.11. PERIODO DE PRUEBAS Y REPARACIÓN DE DEFECTOS

El periodo de pruebas comprende el lapso entre la Recepción Provisional y la Recepción Definitiva, que será definido por la comisión de Recepción y tendrá un periodo de duración de máximo 25 días.

31.12. PERFIL REQUERIDO DE LA EMPRESA

Se contratará una empresa o Asociación Accidental que deberá estar legalmente constituidas en Bolivia y contar con la siguiente experiencia en el rubro:

Experiencia General: Se requiere una experiencia general de al menos 8 trabajos que pueden corresponder a los siguientes:

- Tinglados
- Estructuras de hormigón armado.
- Construcción de edificaciones.

Experiencia Específica: La Empresa proponente deberá tener experiencia mínima de 2 trabajos en construcción de tinglados metálicos con cerramiento.

31.13. PERFIL REQUERIDO PERSONAL TÉCNICO

El personal mínimo requerido para la ejecución de la obra es:

PERSONAL TECNICO CLAVE REQUERIDO				
N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR (*)	
			N°	CARGO
1	Ingeniería Civil, Arquitecto o Técnico Superior en Construcciones Civiles.	Residente de Obra	1	• Residencia en Obras Similares • Construcción de obras civiles • Diseño de Estructuras

Se tomara en cuenta experiencia general mínima de tres (3) años y experiencia específica mínimo de dos (2) años.

31.14. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Para la ejecución de la obra, el proponente debe garantizar la disponibilidad de los siguientes equipos:

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	MEZCLADORA DE HORMIGON	Unidad	1		320 Lt.
2	VIBRADORA	Pza.	1		
3	VEHÍCULO DE TRANSPORTE	Pza.	1		
4	AMOLADORA	Pza.	1		
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	EQUIPO DE SOLDADURA	GLB	1		
2	MOTONIVELADORA	GLB	1		MEDIANA
3	MIXER	GLB	1		7 CUBOS
4	VIBROCOMPACTADORA	GLB	1		10 TON
5	PALA CARGADORA	GBL	1		1.8 M3

31.15. LIBRO DE ÓRDENES

Bajo su responsabilidad, el CONTRATISTA llevará un Libro de Órdenes de Trabajo de la Obra, notariado, con páginas numeradas y dos copias. En este libro, el SUPERVISOR anotará las instrucciones y observaciones referentes a los trabajos que se realizan. Cada orden llevará fecha, firma del SUPERVISOR y la constancia de recepción de la misma, del CONTRATISTA ó su representante, en caso de la no constancia de recepción de la orden por un máximo de 24 horas esta se dará por asumida. El original del Libro de Órdenes será entregado al CONTRATANTE, a tiempo de la Recepción Definitiva de la Obra, quedando una copia en poder del SUPERVISOR y otra en poder del CONTRATISTA.

31.16. PLANOS AS BUILT

Dentro el plazo de diez (10) días computables a partir de la Recepción Definitiva, el CONTRATISTA deberá entregar al CONTRATANTE un juego original de los planos de obra concluida (PLANOS AS - BUILT), debidamente aprobados por el SUPERVISOR y/o FISCAL, en los que estarán incorporadas las modificaciones introducidas durante la ejecución de las Obras. El costo de preparación y entrega de estos planos deberá estar comprendido en el presupuesto del CONTRATISTA (Gastos Generales).

31.17. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todo lo producido bajo estos Términos de Referencia por el CONTRATISTA como ser, material escrito, digital, gráficos, diapositivas, películas, cintas magnéticas, programas de computación y demás documentación, en el desempeño de sus funciones pasarán a propiedad de ENDE, teniendo éste los derechos exclusivos para publicar o difundir documentos, informes que se originen a partir de dichos materiales. Este derecho continuará vigente aún concluida la relación contractual con la Empresa CONTRATISTA.

31.18. CONFIDENCIALIDAD

Los materiales producidos por el CONTRATISTA, así como la información a la que este tuviere acceso, durante o después de la ejecución de la Obra, tendrá carácter confidencial, quedando expresamente prohibida su divulgación a terceros (excepto a la propia ENDE) por parte de la Empresa CONTRATISTA, a menos que cuente con un pronunciamiento escrito por parte de ENDE en sentido contrario.

31.19. Lista de Precios / Volúmenes de Obra

El presupuesto por ítems y general de obra, que se presenta en el Formulario B-1, deberá ser llenado completamente al momento de presentar la oferta, tomando en cuenta todo lo dicho en anteriores párrafos, lo indicado en las Especificaciones Técnicas y los planos, en base a la siguiente tabla presentada.

N°	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Actividades preliminares					
1	Instalación de faenas	Glb	1,00		
2	Prov. y colocación letrero de obras según diseño	PZA	1,00		
3	Replanteo general	GLB	1,00		
4	Limpieza general	GLB	1,00		
Sub total Actividades preliminares					
Obra Gruesa					
5	Excavación común para estructuras	M3	110,39		
6	Hormigón tipo "E" R110 de limpieza	M3	6,27		
7	Acero corrugado B 400 S, límite	Kg	10196,33		
8	Hormigón tipo fc=210 Cimentación	M3	21,43		
9	Hormigón fc=210 para columnas	M3	17,03		
10	Hormigón fc=210 vigas muros	M3	42,35		
11	Hormigón fc=210 losa Unidireccional	M3	4,01		
12	Hormigón fc=210 pisos y rampa de ingreso	M3	41,67		
13	Hormigón fc=180 aceras terminación tipo peinado	M3	8,33		
14	Impermeabilización de muros con cartón asfáltico y mezcla bituminosa	M2	10,98		
15	Hormigón fc=210 sobre cimentación complementaria	M3	0,25		
16	Mampostería de muro e=12 cm ladrillo 18h	M2	483,01		
17	Columna ladrillo 18H 18x30 cm	M	9,17		
18	Cercha metálica tipo pintada	Pza	6		
19	Cubierta calamina galvanizada N 26 incluye membrana aislante	M2	463,68		
20	Correas para sujeción de cubierta a cerchas	M	384		
21	Cumbrera calamina N26	M	19,27		
22	Canaleta calamina plana N26 según desarrollo terminación pintado	M	38,54		
23	Bajante rectangular calamina plana terminación pintado	M	43,44		
24	Relleno y compactado c/material de préstamo	M3	112,78		
25	Conformación de terraplén con maquinaria + compactado tres capas de 20cm c/u	m3	334,34		
26	Hormigón HP-35/P/40 pavimento rígido patio	M3	103,44		
27	Cordón p/acera de hormigón	M	67,02		
28	Soldadura piedra e=20cm	M2	952,34		
29	Compuerta metálica corrediza incluye accesorios	PZA	1		
30	Compuerta metálica abatible incl. accesorios	PZA	2		
31	Tapa metálica 60x60 cm	PZA	1		
32	Acero liso armadura transmisión	Kg	239,04		
Sub Total Obra Gruesa					
Obra fina					
33	Ventanal de aluminio anodizado incluye vidrio 4mm	M2	81,55		
34	Marcos de puertas y ventanas 4" Barnizado	M	22,6		
35	Puerta de madera 2" Barnizado incl. quincallería	M2	4,97		
36	Revoque Interior y exterior c/mortero de cemento	M2	1054,35		
37	Revoque interior yeso sobre ladrillo	M2	37,64		
38	Botaguas de ladrillo 21H e=12cm terminación pintada	M	44,31		
39	Contrapiso de cemento s/losa	M2	15,21		

40	Impermeabilización de cubierta, losa hormigón armado unidireccional	M2	46,52		
41	Revoque enlucido c/yeso cielo Razo	M2	39,17		
42	Revoque interior impermeable	M2	42,44		
43	Terminación piso enlucido fino de cemento sobre losa c/color	M2	344,67		
44	Piso de cerámica esmaltada	M2	15,19		
45	Revestimiento cerámico esmaltado sobre revoque en ladrillo	M2	32,86		
46	Zócalo cerámico esmaltado	M	13,05		
47	Pintura sobre yeso	M2	76,81		
48	Pintura Interior y Exterior sobre revoque cemento	M2	1054,35		
49	Revestimiento placa de aluminio compuesto 4 mm	M2	52,63		
Sub Total Obra Fina					
Instalación eléctrica					
50	Cuadro de distribución para electrificación media (de 5 Kw)	Ud	1		
51	Lámpara led metálico de 400 w/220 v	Ud	16		
52	Aplicado decorativo de pared, en exteriores	Ud	14		
53	Circuito "usos varios" tubo de PVC de 16mm cableado awg 12	MI	182,1		
54	Circuito "alumbrado" tubo pvc 13 mm cableado awg 14	MI	120,86		
55	Circuito toma corrientes tubo pvc 16mm Cu awg 10	MI	89,7		
56	Punto luz Lámpara fluorescente 2x36W	Ud	4		
57	Punto toma enchufe 10/16A	Ud	21		
58	Toma de tierra con pica de cobre	Ud	1		
59	Punto instalación bomba de agua y automatización incl cableado N 10 awg	Ud	2		
60	Instalación de telefonía interior formada por dos teléfonos interconectados	Ud	1		
61	Video portero completo para Portería	Ud	1		
62	Cámara de inspección 70x70 cm exterior	Pza	12		
Sub Total Instalaciones Eléctricas					
Instalación sanitaria					
63	Lavamanos(incl. llave de paso cañería agua y desagüe , mesón mármol	PZA	1		
64	Ducha (incluye base, cañería y accesorios ingreso agua y desagüe)	PZA	1		
65	Cámara de registro interior 40x40 exterior 70x70	Pza	3		
66	Inodoro tanque bajo (incl. llave paso instal cañería agua y desagüe)	PZA	1		
67	Lavaplatos 1 depósito y fregadero(inc. cañería agua, desagüe y mesón)	PZA	1		
68	Jabonera	PZA	1		
69	Percha	PZA	1		
70	Portarrollos embutido	PZA	1		
71	Toallero	PZA	1		
72	Rejilla de piso	PZA	2		
73	Caja interceptora de cemento	PZA	2		
74	Prov. y coloc llave de paso 1/2"	PZA	4		
75	Prov. y coloc. Llave paso 1" diam.	PZA	1		
76	Prov. y coloc. Llave paso 2" diam.	PZA	3		
77	Prov. y coloc. Tubo PVC desagüe 2" Diam.	M	10,34		
78	Prov. y coloc. Tubo PVC desagüe 4" Diam.	M	25,95		
79	Tubería de FG 1/2"	Ud	63,48		
80	Tubería de acero galvanizado de 2" de diámetro	MI	52,55		
81	Depósito de PVC de 10000 ltr. incl accesorios ingreso y salida	Ud	1		
82	Electrobomba sumergible de eje vertical	Ud	1		
83	Tapa metálica 60x60 cm	PZA	1		

84	Tubería de PVC de 110mm de diá	MI	81,71		
Sub Total Instalaciones Sanitarias					
Protección contra incendios					
85	Central de detección de incendio	Ud	1		
86	Detector óptico de humos con piloto indicador de alarma	Ud	4		
87	Boca de incendio	Ud	1		
Sub Total Protección Contra Incendios					
COSTO TOTAL					

31.20. PARTE 2: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estas Especificaciones Técnicas corresponden al Proyecto Construcción Almacén Cubierto Y Dependencias Para Portería En Almacén Central Cochabamba, ubicado en la carretera Cochabamba - Sacaba Km 5, Departamento de Cochabamba.

Estas especificaciones Técnicas son válidas para cada edificación (Módulos) de este proyecto.

- Módulo I
- Módulo II
- Módulo III
- Módulo IV
- Módulo V
- Módulo VI

1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MATERIALES PARA HORMIGÓN

GENERALIDADES

1. Introducción

Estas Especificaciones Técnicas corresponden al Proyecto Construcción Almacén Cubierto Y Dependencias Para Portería En Almacén Central Cochabamba, ubicado en la carretera Cochabamba - Sacaba Km 5, Departamento de Cochabamba.

Estas especificaciones Técnicas son válidas para cada edificación (Módulos) de este proyecto.

- Módulo I
- Módulo II
- Módulo III
- Módulo IV
- Módulo V
- Módulo VI

1. Generalidades

2.1. Control de materiales

2.1.1. Generalidades

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento del Proyecto, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en estas Especificaciones y requerimientos establecidos en los Estudios del Proyecto.

Los precios consignados en los presupuestos de cada Proyecto deberán incluir los costos de transportes, carga, descarga, manipuleo, mermas y otros conceptos que pudieran existir.

El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantendrá permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar la

progresión de los trabajos.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destina. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin el consentimiento y aprobación del Supervisor deberán ser rechazados por éste cuando no cumplan los controles de calidad correspondientes.

2.1.2. Certificación de calidad

Los materiales a emplear en obra y que sean fabricados comercialmente deben estar respaldados por certificados del productor en el que se indique el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en estas especificaciones. La certificación debe ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra.

Esta disposición no impide que la Supervisión solicite al Contratista, como responsable de la calidad de la obra, la ejecución de pruebas confirmatorias en cualquier momento en cuyo caso si se encuentra que no están en conformidad con los requisitos establecidos serán rechazados estén instalados o no. Las copias de los certificados de calidad del fabricante o de los resultados de las pruebas confirmativas deben ser entregadas al Supervisor.

Si el Supervisor cree necesario tanto tomar muestras como repetir o adicionar pruebas para verificar la calidad de los materiales, debido a que las pruebas del Contratista sean declaradas inválidas.

2.1.3. Almacenamiento de materiales

Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de su calidad para la obra y tienen que ser localizados de modo que se facilite su rápida inspección. Cualquier espacio adicional que se necesite para tales fines tiene que ser provisto por el Contratista sin costo alguno para la entidad contratante. Los materiales aun cuando hayan sido aprobados antes de ser almacenados, pueden ser inspeccionados, cuantas veces sean necesarias, antes de que se utilicen en la obra.

En el almacenamiento de los materiales es responsabilidad del Contratista garantizar medidas mínimas de seguridad a fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores y personas que circulen en la obra.

2.1.6. Inspección en las fuentes de producción

El Supervisor puede llevar a cabo la inspección de materiales en las fuentes de producción y en los laboratorios de control de calidad. Se pueden obtener muestras de material para realizar ensayos de laboratorio y así comprobar que se cumplen los requisitos de calidad del material.

Esta puede ser la base de aceptación de lotes fabricados en cuanto a la calidad. En todos los casos que se realice una inspección, el Supervisor tendrá la cooperación y ayuda del Contratista y del productor de los materiales y contar con libre acceso a todas las instalaciones y laboratorios de control de calidad.

Las fuentes de producción serán inspeccionadas periódicamente para comprobar su cumplimiento con métodos especificados.

2.1.7. Uso de materiales encontrados en la ejecución de la obra

Excepto cuando se especifique de otra forma, todos los materiales adecuados que sean encontrados en la excavación, tales como piedra, grava o arena, deberán ser utilizados en la construcción de terraplenes o para otros propósitos según se haya establecido en el contrato o según ordene el Supervisor. El Contratista no deberá excavar o remover ningún material fuera del derecho de vía de la obra, sin autorización escrita de la entidad competente y/o propietario.

En caso que el Contratista haya producido o procesado material en exceso a las cantidades requeridas para cumplir el contrato, la entidad contratante podrá tomar posesión de dicho material en exceso, incluyendo cualquier material de desperdicio, sin obligación de reembolsar al Contratista por el costo de producción, o podrá exigir a este, que retire dicho material y restaure el entorno natural a una condición satisfactoria a su costo.

Para el caso de materiales extraídos, el volumen extraído de los materiales de acarreo, será de acuerdo al autorizado en el permiso otorgado, el cual debe corresponder al expediente técnico de la obra.

Los materiales excedentes de la obra, serán dispuestos y acondicionados en los lugares debidamente autorizados, según lo establecido en el apartado 2.1.9.

El material de cobertura vegetal u orgánica que se destine para su uso posterior en actividades de revegetación de taludes, canteras u otros fines, se almacenará en sitios adecuados para este propósito, hasta su utilización cuidando de no mezclarlo con otros materiales considerados como desperdicios.

2.1.8. Materiales defectuosos

Todo material rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, deberá ser restituido por el Contratista y queda obligado a retirar de la obra los elementos y materiales defectuosos a su costo, en los plazos que indique el Supervisor.

2.1.9. Conformación y acomodo de DME

Generalidades

La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME) es la actividad de acondicionamiento y disposición final de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados. Se construirán de acuerdo con el diseño específico que se haga para cada uno de ellos en el Proyecto o durante la obra, bajo las indicaciones de la Supervisión. Se debe contemplar, acorde al Plan de Manejo Ambiental, la forma en que serán depositados los materiales y el grado de compactación que se debe alcanzar, así como la necesidad de construir obras complementarias orientadas a conseguir la estabilidad del depósito.

Esta partida no incluye ningún tipo de desecho generado que por su naturaleza debe ser manejado según las correspondientes normativas de gestión de Residuos Sólidos.

2.2. Control de calidad

2.2.1. Generalidades

La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la potestad, en el caso de dudas, de solicitar al Contratista la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio independiente.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista. Cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de la obra.

2.2.3. Aceptación de los trabajos

La aceptación de los trabajos estará sujeta a la conformidad de las mediciones y ensayos de control. Los resultados de las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, deberán cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones técnicas de cada partida. Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias aprobadas por el Supervisor.

2.3. Desarrollo y progresión de la obra

2.3.1. Equipos

El Contratista deberá mantener en los sitios de las obras los equipos adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos.

OTRAS ACTIVIDADES

2.3.4. Limpieza del sitio de los trabajos

Es responsabilidad del Contratista elaborar y aplicar un programa adecuado de orden y limpieza que contengan disposiciones sobre:

- El almacenamiento adecuado de materiales y equipos.

- La evacuación de desperdicios, desechos y escombros a intervalos adecuados.
- La atención oportuna de áreas cubiertas por hielo, nieve, aceite para que sean limpiadas con arena, aserrín o cenizas.

A la terminación de cada obra, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el Supervisor.

2.3.5. Disposición de desechos y sobrantes

El Contratista deberá disponer mediante procedimientos aprobados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados en el Proyecto o aprobados por el Supervisor, los que serán debidamente acondicionados y preparados.

El Contratista deberá cumplir con todos los reglamentos y requisitos que se indican en los documentos de manejo y protección del Medio Ambiente.

2.3.6. Personal

El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones legales para la contratación de su personal.

El Contratista debe asegurarse de que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y con la conservación del medio ambiente de su zona de trabajo, el conocimiento de las leyes y reglamentos laborales, las normas técnicas y las instrucciones relacionadas con la prevención de accidentes y los riesgos para la salud.

El personal profesional, técnicos, empleados y obreros tendrán la suficiente capacidad y solvencia técnica y moral para el desempeño de sus trabajos en las áreas asignadas para cada uno.

El Supervisor podrá solicitar el reemplazo de cualquier persona que en su opinión no cumpla con los requisitos exigidos.

2.4. Medición

Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras, de acuerdo al Proyecto, estas especificaciones y la aprobación del Supervisor.

I1 INSTALACION DE FAENAS

GENERALIDADES

INSTALACION DE FAENAS

Descripción del ítem.- Este ítem comprende la construcción de instalaciones mínimas provisionales que sean necesarias para el buen desarrollo de las actividades de la construcción.

Estas instalaciones estarán constituidas por dos oficinas de obra, como mínimo, donde también operará el Supervisor y/o Fiscal de Obras; galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal técnico, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos además deberán contar con servicios básicos como agua, electricidad.

Si la contratista ve por conveniente proponer la dotación de contenedores como oficinas y depósitos, estos podrán ser aceptados previa aprobación de la supervisión y fiscalización de la obra.

Finalmente, al concluir las obras comprende la demolición de las construcciones provisionales, salvo en casos específicos a ser señalados por la Contratante y la remoción de todos los materiales y equipos.

Materiales, herramientas y equipo.- El Contratista deberá proporcionar todos los Materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones auxiliares, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor y/o Fiscal de Obras. En ningún momento estos materiales serán utilizados en las obras principales. El proponente podrá utilizar los materiales descritos a continuación o según conveniencia del contratista, la cual deberá garantizar que el interior de los ambientes se mantendrá seco en época de lluvias.

- calamina ondulada # 28
- clavos para calamina
- madera de construcción
- ladrillo adobito

- arena fina
- cemento portland

Procedimiento para la ejecución.- Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará al Supervisor y/o Fiscal de Obras la autorización y ubicación respectiva.

El Supervisor y/o Fiscal de Obras tendrá cuidado que la superficie de las construcciones esté de acuerdo con lo presupuestado y establecido en las presentes especificaciones técnicas.

El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Órdenes respectivo y un juego de planos original en colores para uso del Contratista y del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

El galpón para depósito deberá tener un área cubierta de 6 x 4 m como mínimo y será construido con materiales reutilizables, es decir que la cubierta, puertas y ventanas puedan ser retiradas por el contratista a la conclusión de la obra.

Los ambientes para oficina sumarán un área de 18 m², como mínimo, sus paredes serán revocadas y pintadas, el piso será de cemento planchado o revestido de cerámica.

La caseta para cuidante tendrá un área de 5 m² como mínimo. Las letrinas y duchas deberán abastecer el requerimiento del personal de obra y estarán conectadas al sistema sanitario y de agua públicos.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

Será de responsabilidad del contratista si para efecto de presupuesto considera la construcción de oficinas y depósitos o la provisión e instalación de contenedores para la misma utilización.

Finalizando la construcción de la obra el contratista deberá retirar toda construcción realizada provisionalmente y reponer toda superficie del terreno, dejándolo libre de escombros y basura.

Método de medición.- La instalación de faenas será medida en forma global (glb), previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Forma de pago.- Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas y aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obras, medidos de acuerdo al acápite anterior, serán pagados según el precio unitario de la propuesta aceptada y será compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

I2 PROV. Y COLOCACION LETRERO DE OBRAS SEGUN DISEÑO

GENERALIDADES

PROVISION Y COLOCACION DE LETRERO DE OBRA

Descripción del ítem.-

Este ítem se refiere a la provisión y colocación del cartel de Obras, que servirá de identificación preliminar y durante la ejecución de la obra; en los cuales se tendrán datos de los Contratantes, los Contratistas, tipo de obra y ubicación de la obra.

Los materiales a utilizarse serán: madera tajibo para las columnas de 3" x 4", madera yesquero de 1", pintura al aceite, clavos de 2½", cemento Portland, piedra. Arena y toda la mano de obra necesaria para la ejecución del ítem.

- Madera de construcción
- clavos
- pintura látex
- letrero tipo banner de 3x2M

Proceso de ejecución.-

El Cartel de Obra se ejecutará de acuerdo al diseño adjunto en las presentes especificaciones técnicas siendo el marco central de 3.00x1.75, medidas externas. La ejecución de éstos Carteles deberán ser encomendados a carpinteros y letristas con experiencia reconocidos, a fin de obtener acabados de primera calidad, que en su momento serán exigidas por la Fiscalización.

No se aceptarán los Carteles de Obras que no tengan las dimensiones mínimas exigidas, presenten defectos en la madera, cuando las letras estén mal diseñadas o existan errores en las letras.

Medición.-

Este ítem se medirá en Pieza (paz), de Cartel de Obra provisto y colocado, previa aprobación del Fiscal de Obras.

Forma de pago.-

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal de Obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por pieza (pza)

I3 REPLANTEO GENERAL

GENERALIDADES

REPLANTEO GENERAL

Descripción del ítem.- Este ítem comprende el replanteo y trazado de las obras programadas para la construcción de la estructura, el trazado de ejes necesarios para la realización de las correspondientes excavaciones, ubicación y posterior construcción de los diferentes elementos estructurales como ser Zapatas, Columnas, Vigas, etc. Todos los trabajos realizados deberán estar de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor y/o Fiscal de obras.

Antes de proceder al replanteo de la obra, el Contratista y el Supervisor y/o Fiscal de Obra, deberán verificar que los planos constructivos están aprobados por la sección correspondiente, que los volúmenes de los ítems contratados coincidan con los de proyecto.

Materiales, herramientas y equipo.- El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Listón 2" x 2" (Estacas)
- Estuco
- Clavos de 2 1/2"
- Hilo nylon
- Equipo Topográfico (si fuese necesario)

Procedimiento para la ejecución.- Todo el trabajo de replanteo será iniciado previa notificación al Supervisor y/o Fiscal de Obra. Los niveles de la obra que figuren en el plano general, estarán referidos a una cota 0.00 que fijará el Supervisor y/o Fiscal de Obra en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar el Contratista bajo su exclusivo cargo y cuya permanencia e inmovilidad preservará. Preparado el terreno de acuerdo al nivel establecido, el contratista procederá a demarcar el área y a ejecutar el estacado y la colocación de caballetes a una distancia de 1.5 m de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar. Los ejes de cimientos corridos y fundaciones aisladas se marcarán en los caballetes y se visualizarán mediante alambre negro.

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, será realizado por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos. El Contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra removida.

Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno. Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

Antes de realizar el Replanteo el Contratista en coordinación con el Supervisor y/o Fiscal de Obra analizarán la realización del replanteo por un topógrafo sin que este altere los precios unitarios contractuales.

El Contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada. Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, el contratista deberá recibir aprobación escrita del Supervisor y/o Fiscal de Obra sin que esto exima de la responsabilidad del trabajo al contratista.

En pisos superiores se trasladarán los ejes y se llevará el nivel de las columnas y pisos ya vaciados. Cada operación de replanteo se asentará en el libro de órdenes correspondiente, la cual será firmada por la Supervisión y/o Fiscal de Obra y el Contratista.

Toda operación de replanteo deberá ser supervisada por la Supervisión y/o Fiscal de Obra, lo cual no eximirá de responsabilidad al Contratista respecto a su exactitud.

Método de medición.- El replanteo de las construcciones será medido en forma global (GLB), tomando en cuenta únicamente la superficie total neta que abarca la planta baja, dentro del perímetro que contemple la

elevación de elementos estructurales o de mampostería (no por cada nivel del edificio), los cordones de pisos exteriores no constituyen elementos de elevación.

Forma de pago.- Los trabajos realizados tal como lo prescribe la presente Especificación Técnica, y aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total de los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado de forma global (GLB).

II4 LIMPIEZA GENERAL

GENERALIDADES

a) DESCRIPCION

La limpieza durante la ejecución de las obras es una actividad obligatoria y permanente, que se realizará según lo especificado en el apartado 2.3.4. De las actividades preliminares la limpieza estará dividida en dos partes, la primera se realizará antes de iniciar los trabajos de excavación y la segunda se hará previamente a la recepción provisional.

La primera parte consistirá en realizar la limpieza del lugar y el desbroce de la capa vegetal existente, antes de iniciar las excavaciones, en el predio donde se construirá el Almacén.

La segunda parte consistirá en realizar la limpieza general previa a la recepción provisional de la obra.

En ambas partes, la obra será entregada completamente libre de materiales excedentes y de residuos.

b) MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra.

c) FORMA DE EJECUCION

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del SUPERVISOR de Obra.

Antes de la excavación se moverá a otro lugar asignado por el Supervisor, los materiales y/o herramientas que estén dentro el predio del almacén, tomando en cuenta que cualquier daño a los bienes del CONTRATANTE estará a cuenta y costo del CONTRATISTA. Se realizará también, el desbroce de la capa vegetal existente.

Previamente a la Recepción Provisional, se lavarán y limpiarán completamente todos los muros, ventanas, puertas, bajantes y todo lo necesario, dejando todo en perfectas condiciones y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del SUPERVISOR de Obra.

d) MEDICIÓN Y PAGO

La limpieza se medirá en dos partes, 50% limpieza inicial y 50% limpieza final.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio unitario contractual.

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

III1 EXCAVACION COMUN PARA ESTRUCTURAS

GENERALIDADES

Descripción

Esta partida se refiere a las excavaciones que se realicen en el terreno para recibir las cimentaciones superficiales como zapatas, vigas de cimentación y cimientos corridos, conforme a como lo indiquen los planos del proyecto.

Se considerará esta partida a todo tipo de excavación.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista propondrá, para consideración del Supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes. Los equipos de excavación deberán disponer de sistemas de silenciadores y la omisión de éstos será con la autorización del Supervisor. Cuando se trabaje cerca a zonas ambientalmente sensible, tales como colegios, hospitales, mercados y otros que considere el Supervisor, aunado a los especificados en el Estudio de Impacto Ambiental, los trabajos se harán manualmente si es que los niveles de ruido sobrepasan los niveles máximos recomendados.

Ejecución

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del Supervisor, de los trabajos de topografía, desbroce y limpieza.

El Contratista efectuará la excavación correspondiente, manteniendo en lo posible talud vertical a fin de minimizar la excavación. Para las excavaciones, el Constructor podrá optar por el entibado o por excavar con el talud natural del suelo. Esto deberá tenerlo en su precio unitario, ya que el volumen valorizado será el correspondiente al talud vertical. Las excavaciones se harán con herramientas manuales y/o maquinaria pesada de ser necesario, sin dañar ni obstruir el funcionamiento de ninguna de las instalaciones de servicios públicos, tales como redes, cables, etc. En caso de producirse daños, deberá realizar las reparaciones por su cuenta y de acuerdo con las entidades propietarias o administradoras de los servicios en referencia. Los trabajos de reparación que hubiera necesidad de efectuar, se realizarán en el lapso más breve posible. Para evitar las responsabilidades indicadas, el Contratista deberá hacer las indagaciones necesarias en las empresas de servicios, sobre la ubicación de sus instalaciones en los lugares correspondientes a los derechos de vías. Previa autorización y aprobación del supervisor.

Aceptación de los trabajos

Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las de drenaje del proyecto, tales como alcantarillas, desagües, alivios de cunetas y construcción de filtros. Además se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad. La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el Supervisor Aceptación de los trabajos

Los trabajos de excavación se darán por terminado una vez que le supervisor de obra considere que estos trabajos han sido realizados según lo especificado en los planos.

El supervisor de obra verificará los niveles de fondo de la excavación, que estén acordes a lo especificado en planos.

Se verificarán las dimensiones de la excavación, que no excedan a lo que se especifica en el proyecto y según lo indicado en el apartado 2.2.

II2 HORMIGÓN TIPO "E" R110 DE LIMPIEZA

GENERALIDADES

Solado de Hormigón Pobre C:H-1:12, e=10cm

Consideraciones generales

El solado es la capa de hormigón simple de baja resistencia a la compresión, que se ejecuta en el fondo de las excavaciones para zapatas, proporcionando una base para trazado de ejes y colocación de la armadura.

Materiales, herramientas y equipo

El material, herramientas y equipo usado para la ejecución de este trabajo deberán ser inspeccionados por el supervisor de obra, La mezcla a utilizar será R110 (Cemento-Agregado)

Ejecución

Se deberá tener las excavaciones listas hasta la profundidad indicada en planos, el supervisor deberá verificar las cotas de excavación antes del vaciado del solado, así como también se verificaran las cotas de la superficie vaciada.

Aceptación de los trabajos

El supervisor de obra deberá aprobar los trabajos de solado, verificando que la superficie del solado este completamente nivelada y plana.

II3 ACERO CORRUGADO B 400 S, LÍMITE

GENERALIDADES

Acero Corrugado $f_y k = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Consideraciones generales

Este trabajo corresponde a la habilitación y colocación del acero de refuerzo de los elementos estructurales, considerando elementos de hormigón estructural lo siguiente:

- Zapatas
- Losa de Cimentación
- Vigas de Cimentación
- Pilares
- Muros de Hormigón
- Losa aligerada

- Ábacos de hormigón

Este trabajo consiste en la habilitación y colocación de la armadura de acero de refuerzo de los elementos de hormigón estructural (zapatas, losa de cimentación, vigas de cimentación, pilares, muros de hormigón, vigas, losa aligerada y ábacos), que forma parte de la edificación.

Materiales, herramientas y equipo

Las armaduras para el hormigón serán de acero y estarán constituidas por ACERO CORRUGADO

Barras corrugadas son las que presentan, en el ensayo de adherencia por flexión descrito en la norma NB/UNE 7285/79.

Estas barras cumplirán, las condiciones siguientes:

- Sus características mecánicas mínimas, garantizadas, estarán de acuerdo a lo establecido en la tabla 4.3.a de la norma CBH87.

- No presentarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado-desdoblado a 90° (realizados de acuerdo con lo indicado en la norma NB/UNE36088/I/81), sobre los mandriles que corresponda según la tabla 4.3.b.

- Llevarán grabadas las marcas de identificación establecidas en las normas NB/UNE36088/I/81, relativas a su tipo de fábrica de procedencia.

Ejecución

Se deberán respetar los diámetros de todos los ACERO CORRUGADOS estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas que rigen la ejecución de estos trabajos.

La colocación de la armadura será efectuada en estricto acuerdo con los planos y con una tolerancia no mayor de 1 cm. Ella se asegurará contra cualquier desplazamiento por medio de amarras de alambre ubicadas en las intersecciones. El recubrimiento de la armadura se logrará por medio de espaciadores de hormigón tipo anillo u otra forma que tenga un área mínima de contacto con el encofrado.

- Gancho Estándar

a) En barras longitudinales:

- Doble de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.

b) En Estribos:

Los anclajes por patilla (90° a 135°) solo se admiten para las barras corrugadas.

Se considera que hay anclaje total cuando las porciones curvas se prolongan a través de porciones rectilíneas de longitud por lo menos igual:

- 5db o 50 mm. a continuación de un arco de círculo de 135° o más,

- 10db o 70 mm. a continuación de un arco de círculo de 90°

- Dobrado del Refuerzo

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

- Colocación del Refuerzo

El refuerzo se colocará respetando los recubrimientos especificados en los planos. El refuerzo deberá asegurarse de manera que durante el vaciado no se produzcan desplazamientos que sobrepasen las tolerancias permisibles. Si la armadura está firmemente colocada, con el recubrimiento adecuado y el hormigón ha sido bien compactado, no aparecerán manchas en el hormigón por oxidación del ACERO CORRUGADO. Es recomendable evitar que los alambres de sujeción de las barras queden sin el debido recubrimiento. Las barras de ACERO CORRUGADO, los clavos, etc., y la misma armadura ya colocada manchan el fondo con partículas de óxido llevadas por la lluvia.

Se realizara el control del buen estado del encofrado y la limpieza de las superficies del mismo antes del vaciado del hormigón, la limpieza por medio de agua no es recomendable por el peligro de dejarla acumulada en el fondo o que el lubricante sea lavado del encofrado.

- Límites Para el Espaciamiento del Refuerzo

El espaciamiento libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2 cm. o el diámetro mayor de la varilla.

En las pilares, Las varillas deben estar separadas entre sí máximo 15 cm y los estribos y ganchos deben estar separados entre sí máximo 35 cm.

- Empalmes del Refuerzo

Los refuerzos se deberán empalmar preferentemente en zonas de esfuerzos bajos, Los empalmes deberán hacerse sólo como lo requieran o permitan los planos de diseño o como lo autorice el Supervisor.

Sólo se dispondrán los empalmes indicados en planos y los que autorice el Director de Obra; empalmes que se

procurará que queden alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes podrán realizarse por traslape o por soldadura.

Como norma general, los empalmes de las distintas barras en tracción, se distanciarán, unos de otro, de tal modo que sus centros queden separados, en la dirección de las armaduras.

La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (NB 1225001).

Aceptación de los Trabajos

Los trabajos de acero de refuerzo se darán por terminado cuando la armadura de refuerzo del elemento que se va a encofrar este completamente terminada y colocada según los planos del proyecto, el supervisor de obra verificara lo siguiente:

- Se verificara que la armadura de refuerzo este conforme a los planos del proyecto.
- Se verificara que el acero de refuerzo esté libre de óxido, si el ingeniero detecta la presencia de óxido en el acero, este ordenara que sea removido con algún aditivo antes de su vaciado.
- Se verificara los recubrimientos de acero, que estén de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto, según el elemento estructural que corresponda.

II4 HORMIGÓN TIPO FC=210 CIMENTACION

GENERALIDADES

Obras de Hormigón Armado

Hormigón fck=210kg/cm²

Consideraciones generales

Esta sección incluye el suministro, fabricación y colocación en obra del hormigón estructural, tal como ha sido especificado y mostrado en los planos.

El hormigón estructural se define como el hormigón para los siguientes elementos estructurales.

- Zapatas
- Losa de Cimentación
- Vigas de Cimentación
- Pilares
- Muros de Hormigón
- Losa aligerada
- Ábacos de hormigón

Las características y requerimientos de los materiales para la elaboración del hormigón se remiten a lo establecido en la normativa vigente ya antes mencionada en las generalidades de la presente especificaciones técnicas.

Materiales, Herramientas y Equipo

• Cemento

Se usará Cemento Portland, Tipo I normal, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo de cemento indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y para suelos agresivos, o Cemento tipo Pozolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el Especialista de Suelos la misma que se indica en los planos y presupuesto correspondiente y es válida para los elementos de hormigón en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y Normas para Cemento Portland de Bolivia. En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo.

Los Ingenieros controlarán la calidad del mismo, según la norma NB 011:2012 y enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

• Agua

El agua a emplearse deberá cumplir con lo indicado en las Normas NB 587:1991, NB 588:1991, NB 636:1994, NB 637:1994.

El agua empleada en la preparación y curado del hormigón deberá ser, de preferencia, potable. Se utilizará aguas no potables sólo si:

- Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al hormigón, ACERO CORRUGADO o elementos embebidos.

- La selección de las proporciones de la mezcla de hormigón se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.

- Las probetas de hormigón preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la norma NB 634:1994 y NB 639:1994, tienen resultados similares a las probetas preparadas con agua potable. Las sales u otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

No se utilizará en la preparación del hormigón, en el curado del mismo o en el lavado del equipo, aquellas aguas que no cumplan con los requisitos anteriores.

- **Agregados**

Los agregados a usarse son: fino (arena) y grueso (piedra chancada). Ambos deberán considerarse como ingredientes separados del cemento.

El Agregado fino (arena) y agregados gruesos (gravas o piedra chancada) deberán cumplir con los parámetros y requerimientos establecidos en las Normas Bolivianas que rigen para estos tipos de materiales.

Deben estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según las Normas vigentes de Bolivia, se podrán usar otros agregados siempre y cuando se haya demostrado por medio de la práctica o ensayos especiales que producen hormigón con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el Supervisor autorice su uso, toda variación deberá estar avalada por un Laboratorio y enviada a la entidad para su certificación.

Ejecución

- **Mezcla**

En caso de prepararse la mezcla in situ, antes de iniciar cualquier preparación el equipo, deberá estar completamente limpio, el agua que haya estado guardada en depósitos desde el día anterior será eliminada, llenándose los depósitos con agua fresca y limpia.

El equipo deberá estar en perfecto estado de funcionamiento, esto garantizará uniformidad de mezcla en el tiempo prescrito.

Si se emplea algún aditivo líquido será incorporado y medido automáticamente, la solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado, si fuera en polvo será medido o pesado por volumen, esto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, si se van a emplear dos o más aditivos deberán ser incorporados separadamente a fin de evitar reacciones químicas que puedan afectar la eficiencia de cada una de ellos.

El hormigón deberá ser mezclado sólo en la cantidad que se vaya a usar de inmediato, el excedente será eliminado. En caso de agregar una nueva carga la mezcladora deberá ser descargada. Se prohibirá la adición indiscriminada de agua que aumente el Slump.

El mezclado deberá continuarse por lo menos durante 1 1/2 minuto, después que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se muestre que un tiempo menor es satisfactorio.

En caso de utilizarse hormigón pre-mezclado, este deberá pasar por los mismos requerimientos establecidos para la preparación del hormigón in situ, debiéndose garantizar la calidad y la resistencia del hormigón requerido en obra, el hormigón deberá ser transportado de forma controlada hasta la obra de tal forma que en el transporte sus propiedades no sean alteradas de forma que comprometa a la estructura; a su llegada a obra el hormigón se sacará muestras de hormigón para la elaboración de testigos de hormigón para verificar su resistencia requerida, así como también se verificará el revenimiento (Slump) a través del ensayo del cono de Abrahams, el supervisor deberá verificar y aprobar la calidad del hormigón pre-mezclado antes de su vaciado.

- **Consistencia del concreto**

La proporción entre agregados deberá garantizar una mezcla con un alto grado de trabajabilidad y resistencia de manera de que se acomode dentro de las esquinas y ángulos de las formas del refuerzo, por medio del método de colocación en la obra, que no permita que se produzca un exceso de agua libre en la superficie.

El concreto se deberá vibrar en todos los casos.

El asentamiento o Slump permitido según la clase de construcción y siendo el concreto vibrado es el siguiente:

Clase de Construcción

En Pulgadas

	Máximo	Mínimo
Columnas	4	1
Vigas	4	1

- Colocación de Hormigón

Es requisito fundamental el que los encofrados hayan sido concluidos, éstos deberán ser mojados y/o aceitados.

El refuerzo de fierro deberá estar libre de óxidos, aceites, pinturas y demás sustancias extrañas que puedan dañar el comportamiento.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse. El encofrado no deberá tener exceso de humedad.

En general para evitar planos débiles, se deberá llegar a una velocidad y sincronización que permita al vaciado uniforme, con esto se garantiza integración entre el hormigón colocado y el que se está colocando, especialmente el que está entre barras de refuerzo; no se colocará al hormigón que esté parcialmente endurecido o que esté contaminado.

Deberá evitarse la segregación debida al manipuleo excesivo, las proporciones superiores de muro y pilares deberán ser llenados con hormigón de asentamiento igual al mínimo permisible.

Deberá evitarse el golpe contra las formas con el fin de no producir segregaciones. Lo correcto es que caiga en el centro de la sección, usando para ello aditamento especial.

A menos que se tome una adecuada protección el hormigón no deberá ser colocado durante lluvias fuertes, ya que el incremento de agua desvirtuaría el cabal comportamiento del mismo.

Se ha procurado especificar lo referente al hormigón armado de una manera general, ya que las indicaciones particulares respecto a cada uno de los elementos estructurales, se encuentran detalladas y especificadas en los planos respectivos.

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies, incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados, pudiendo originar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También se podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su movimiento.

No obstante, estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-15 de diez (10) cm de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE-08, tanto en lo relativo a este aspecto como a la fabricación y suministro de hormigón preparado.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio (2,5 m), quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que

la Supervisión de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidado de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil (3000) ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, depende de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indican que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigón de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

Prevención y protección contra acciones físicas y químicas. Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no sólo la durabilidad del hormigón frente a acciones físicas al ataque químico, sino también la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes los que exige la normativa.

En estos casos, los hormigones deberán ser muy homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Supervisión de Obra la utilización de aditivos adecuados, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE-08, siendo opcional para la Supervisión de Obra la autorización correspondiente.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

- Consolidación y Fraguado

Se hará mediante vibraciones, su funcionamiento y velocidad será a recomendaciones de los fabricantes.

El Ingeniero chequeará el tiempo suficiente para la adecuada consolidación que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del hormigón y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La consolidación correcta requerirá que la velocidad de vaciado no sea mayor que la vibración.

El vibrador debe ser tal que embeba en hormigón todas las barras de refuerzo y que llegue a todas las esquinas, que queden y que se elimine las burbujas de aire por los vacíos que puedan quedar y no produzca cangrejas.

La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será 45 a 75 cm., y en cada punto se mantendrá entre 5 y 10 segundos de tiempo. Se deberá tener vibrador de reserva en estado eficiente de funcionamiento.

Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así vaciar la cantidad exacta de hormigón y obtener una superficie nivelada, según lo indiquen los planos estructurales respectivos.

Se deberá seguir las Normas Boliviana de Hormigón, respecto a condiciones ambientales que influyen en el vaciado.

En el criterio de dosificación deberá estar incluido el hormigón de variación de fragua debido a cambios de temperatura.

Hormigón en Condiciones climatológicas Desfavorables

Hormigonado en tiempo lluvioso. En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Supervisión de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevén realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedara interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado, de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

En particular, deberá cuidarse que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

Hormigonado en tiempo frío. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas

necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar, que con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase Instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Contratista.

Hormigonado en tiempo caluroso. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigonado.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar precauciones especiales aprobadas por la Supervisión de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a cuarenta (40) grados centígrados: se suspenderá el hormigonado, salvo autorización expresa de la Supervisión de Obra.

Aceptación de los Trabajos

Para dar por aprobado estos trabajos, el supervisor de obra deberá realizar los siguientes controles de calidad del hormigón

a) Frecuencia de los Ensayos

Las muestras para ensayos de resistencia en compresión de cada clase de hormigón colocado cada día deberán ser tomadas según los requerimientos establecidos en la norma NB 634:1994

En elementos que no resistan fuerzas de sismo si el volumen total de hormigón de una clase dada es menor de 40 m³, el Supervisor podrá disponer la supresión de los ensayos de resistencia en compresión si, a su juicio, está garantizada la calidad de hormigón.

b) Preparación de Probetas

Las muestras de hormigón a ser utilizadas en la preparación de las probetas cilíndricas a ser empleadas en los ensayos de resistencia en compresión, se tomarán de acuerdo al procedimiento indicado en la norma NB 634:1994 y NB 635:1994

c) Ensayo de Probetas curadas en el Laboratorio

Seguirán las recomendaciones y serán ensayadas de acuerdo a la norma NB 639:1994. Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de hormigón, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.

- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 Kg/cm².

d) Ensayo de Probetas Curadas en Obra

El Supervisor puede solicitar resultados de ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad de los procesos de curado y protección del hormigón.

El curado de las probetas bajo condiciones de obra deberá realizarse en condiciones similares a las del elemento estructural al cual ellas representan.

Las probetas que han de ser curadas bajo condiciones de obra deberán ser moldeadas al mismo tiempo y de la misma muestra de hormigón con la que se preparan las probetas a ser curadas en el laboratorio.

No se permitirá trabajar con relación agua/cemento mayor que las indicaciones.

El constructor al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes, los cuales deberán estar avalados por algún Laboratorio competente especializado, con la historia de todos los ensayos, realizados para llegar al diseño óptimo.

Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del constructor; el diseño de mezcla que proponga el constructor será aprobado previamente por el Supervisor.

El Ingeniero Supervisor dispondrá lo conveniente para el control de agregados en la planta, así como el control de la dosificación. Se deberá guardar uniformidad en cuanto a la cantidad de material por cada tanda

lo cual garantizará homogeneidad en todo el proceso y posteriormente respecto a las resistencias.

OTRAS ACTIVIDADES

Encofrado y Desencofrado

Consideraciones generales

Esta sección incluye el suministro, fabricación y colocación en obra del encofrado y desencofrado para las obras de hormigón estructural, tal como ha sido especificado y mostrado en los planos. Por la naturaleza de esta actividad prevista para las estructuras pre definidas la única variante es referida a la cantidad de encofrado manufacturado para cada estructura, por lo que los términos de referencia actuales son válidos para los Hormigones $f_c=210$

El hormigón estructural se define como el hormigón para los siguientes elementos estructurales.

- Zapatas
- Losa de Cimentación
- Vigas de Cimentación
- Pilares
- Muros de Hormigón
- Losa aligerada
- Ábacos de hormigón

Los andamiajes y encofrados tendrán una resistencia adecuada para resistir con seguridad y sin deformaciones apreciables las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del hormigón y una sobrecarga no inferior a 200 Kg. /m. Los encofrados serán herméticos a fin de evitar la pérdida de lechada del hormigón y serán adecuadamente arriostrados y unidos entre sí a fin de mantener su posición y forma. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos en la ubicación y de las dimensiones indicadas en los planos.

Materiales, herramientas y equipo

Los materiales para encofrado en hormigón estructural deberán atender a las siguientes recomendaciones:

- Obtención de la aprobación por escrito del Ingeniero Supervisión para los materiales de los encofrados antes de la construcción de los mismos.
- Utilización de un agente de liberación, que sea del tipo no reactivo.
- Utilización uniones, sujetadores y prensas, del tipo que al ser retirados los encofrados, no quede ningún metal más cerca de 25 mm. De la superficie de hormigón. No se permitirá amarres de alambre.
- Suministro de amarres que queden incorporados al hormigón, junto con una arandela estampada u otro dispositivo adecuado para prevenir la infiltración de humedad a través de estos amarres.
- Utilización de tarugos, conos, arandelas, u otros dispositivos que no dejen huecos o depresiones mayores de 22 mm. De diámetro.

Ejecución

El Residente realizará el correcto y seguro diseño propugnado:

- Espesores y secciones correctas.
- Inexistencia de deflexiones.
- Elementos correctamente alineados.

Se debe tener en cuenta:

- a) Velocidad y sistema de vaciado.
- b) Cargas diversas como: material, equipo, personal, fuerzas horizontales, verticales y/o impacto, evitar deflexiones, excentricidad, contra flechas y otros.
- c) Características de material usado, deformaciones, rigidez en las uniones, etc.
- d) Que el encofrado construido no dañe a la estructura de hormigón previamente levantada.

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, y/o acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y la milésima de la luz (1:1000) para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros (6 m), se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrado y cargada la pieza, ésta presente una ligera contra flecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Supervisión de Obra podrá autorizar, sin embargo la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no mayor de un metro (1m) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los separadores a utilizar en encofrados estarán formados por elementos de PVC (circulares u otros) que estarán diseñados de tal forma que no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón, en una distancia menor de veinticinco (25) mm de la superficie del paramento.

En ningún caso se permitirá el empleo de separadores de madera, ni de productos de obra como ladrillos, etc. En el caso de encofrados para estructuras estancas, el Contratista se responsabilizará de que las medidas adoptadas no perjudicarán la estanqueidad de aquéllas.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Para aplicar juntas de construcción se procederá a la limpieza de las caras quitando la lechada superficial. Las juntas verticales se humedecerán completamente y se recubrirán con pasta de cemento, antes de proceder al nuevo hormigón.

- Deformaciones en el encofrado

No es suficiente diseñar encofrados para resistir esfuerzos; un requisito muy importante es la limitación de las deformaciones ocasionadas por el peso y/o presión del hormigón.

Las tolerancias en las dimensiones del hormigón terminado incluyen errores en la fabricación y colocación del encofrado por lo que la deformación permisible en el encofrado mismo deberá ser de 1/3 a 1/4 la tolerancia final, así por ejemplo si la tolerancia final en el elemento de hormigón es 1 cm, la deformación permisible en su encofrado será del orden de 3 mm.

El número de usos del encofrado será el necesario de manera que el resultado del elemento no se vea alterado en su forma o acabado debido al sobre uso.

- Rigidez del encofrado

En áreas de vibración intensa ocurren concentraciones de mortero y partículas finas de la mezcla. En encofrado poco rígido o de rigidez no uniforme, el vibrado ocasiona vibraciones de amplitud alta y desigual en el área del panel. Esto trae consigo diferencia en las concentraciones de mortero y partículas finas de la mezcla, diferencias que se manifiestan en cambios de color de la superficie de hormigón terminado sobre todo en la zona de juntas entre paneles.

Es recomendable por lo tanto que el encofrado sea rígido y que esta rigidez sea uniforme en el elemento por llenar.

No se usará el sistema de atortolado con alambres los encofrados, sino el sistema de sujeción a base de pernos cuyo ordenamiento será consultado.

- Retiro de Encofrado

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos y otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información (véase Instrucción EHE-08) para conocer la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el

momento del desencofrado o descimbramiento.

Dejar los encofrados en su lugar, por un tiempo mínimo indicado a continuación, o hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima indicada, tal como ha sido determinado por las pruebas, cualquiera que haya resultado ser el tiempo más corto.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el hormigón adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

En caso de hormigón normal consideran los siguientes tiempos mínimos para desencofrar:

- A. Pilares, muros, costado de vigas. 2 días
- B. Fondo de losas de luces cortas. 10 días
- C. Fondo de vigas de gran luz y losas sin vigas 21 días
- D. Fondo de vigas de luces cortas 16 días
- E. Ménsulas o voladizos pequeños 21 días

Si se trata de hormigón con aditivos de resistencia:

- A. Fondo de losas de luces cortas 4 días
- B. Fondo de vigas cortas 4 días
- C. Fondos de vigas de gran luz y losas sin vigas 7 días
- D. Ménsulas o voladizos pequeños 14 días

Jugará papel importante la experiencia del Residente de obra, el cual por medio de la aprobación del Ingeniero supervisor procederá al desencofrado.

Las tuberías encargadas del transporte de fluido que sean dañinos para la salud, serán probadas después de que el hormigón haya endurecido.

Los tiempos indicados representan días u horas acumuladas, no necesariamente consecutivas, durante las cuales el aire que circula alrededor del hormigón se mantiene por encima de los 10 grados °C. Este tiempo puede ser disminuido si se instalan soportes.

Aceptación de los Trabajos

El ingeniero supervisor deberá dar por aprobado los trabajos de encofrados verificando el material utilizado para el encofrado, así como también verificara la resistencia del encofrado ejecutado, de tal forma que se haya ejecutado según lo especificado en este documento.

Se verificara también los trabajos de desencofrado, debiendo realizarse estos trabajos de la forma como se ha indicado en la sección anterior, el ingeniero supervisor podrá indicar también los tiempos de desencofrado según su experiencia.

II5 HORMIGON FC=210 PARA COLUMNAS

GENERALIDADES

Se asume la especificación anterior con la variante de cantidad de encofrado a utilizar, además del grado de dificultad en el vertido de la mezcla.

II6 HORMIGON FC=210 VIGAS MUROS

GENERALIDADES

Se asume la especificación anterior con la variante de cantidad de encofrado a utilizar, además del grado de dificultad en el vertido de la mezcla.

II7 HORMIGON FC=210 LOSA RETICULAR

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem consiste en la construcción de losa alivianada con 27 centímetros de espesor terminado, para ello deberá utilizarse viguetas prefabricadas con complemento de plastoform N° 20, de acuerdo a los detalles señalados en los planos constructivos, incluye además los refuerzos de acero, nervios rigidizadores de losas; refuerzo de doble vigueta en los sectores que soportan muros y donde se indique en los planos y/o instrucciones del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los Materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado de losa alivianada con vigueta y complemento serán proporcionados por el Contratista así como las herramientas y equipo necesario

para el cortado, amarre y doblado del fierro. Serán utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obras y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87 Sección 2-Materiales, especificaciones de materiales y especificaciones técnicas generales del Hormigón armado del presente proyecto. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto lo siguientes materiales:

- M: Ripa de Madera 2" x 1"
- Hormigón Premezclado en planta H-21 con Bombeo
- Clavos de 2 ½" x 10
- Puntal de Madera Rollizo L=3mts
- Vigüeta y Complemento N° 20 Plastoform
- Fierro Corrugado
- M: Viga Solera de madera de 2" x 4" (palo maria) -
- Alambre de Amarre #16
- Madera para encofrados y/o andamios (ochoó)

Se utilizarán vigüetas vaciadas en sitio de hormigón, con complemento de poliestireno expandido (plastoform de alta densidad) de 20 cm de altura. En la construcción de este ítem, así como en la losa llena, se utilizará el mismo hormigón especificado para vigas de H° A°, H-21, con la dosificación necesaria para alcanzar la resistencia requerida, los hierros a utilizarse serán los indicados en los planos de estructura y de detalles; la ejecución de acuerdo a lo descrito en el capítulo Hormigones.

Procedimiento para la ejecución

Para la ejecución de la losa previamente se deberá contar con la aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obra de todas las armaduras de las vigas de hormigón armado, la cual constituirá parte de la losa a construir.

Para el armado de losa se deberá prever que el acero de refuerzo en los nervios cumplan con el número dimensiones y ubicación detallada en planos estructurales, de tal manera que garanticen la calidad de la misma, los complementos a utilizar deberán ser de plastoform N° 20, una vez armada la losa se colocará una parrilla con fierro ¼" con una separación de 25 centímetros en ambos sentidos de acuerdo a planos de detalle.

a) Apuntalamiento.- Se colocarán correas de apoyo a distancias no mayores a 2 metros, en forma transversal a las vigüetas, con puntales cada 1.5 metros.

El apuntalamiento se realizará de tal forma que las vigüetas adquieran una contra flecha de 3 a 5 mm por cada metro de luz. Debajo de los puntales se colocarán cuñas de madera para una mejor distribución de cargas y evitar el hundimiento en el piso.

El desapuntalamiento se efectuará después de 21 días. Previa verificación de resistencia en laboratorio mediante la rotura de probetas tomadas durante el vaciado del hormigón de la capa de compresión. En general, se deberán seguir estrictamente las recomendaciones del fabricante de las vigüetas pretensadas y proceder en todo bajo las garantías de éste.

b) Colocación de vigüetas y complementos.- Las vigüetas vaciadas en sitio deberán apoyar sobre muros de mampostería o vigas en una longitud no menor a 5 cm y sobre encofrados. La distancia entre vigüetas reticulares es de 80 cm eje e eje, se determinará automáticamente colocando los bloques de plastoform como elemento distanciador.

c) Limpieza y mojado.- Una vez concluida la colocación de los complementos, armaduras y tubería de las instalaciones se deberá limpiar todo residuo que evite la adherencia del hormigón con el acero, las vigüetas y complementos, y dificulten el vaciado de la losa de compresión.

d) Hormigonado.- El hormigonado de la losa deberá cumplir con todo lo especificado en el capítulo de Hormigones de la presente especificación. Durante el vaciado del hormigón se deberá tener el cuidado de rellenar los espacios entre bloques y vigüetas, para lo cual se deberá aplicar un cuidadoso vibrado.

Concluido el vaciado de la losa y una vez fraguado el hormigón se debe realizar el curado correspondiente mediante el regado con agua durante siete (7) días.

Método de medición

Este ítem se medirá por (m3) ejecutado, como el proyecto es diseñado con losa reticular de 27 cm de altura la medición contempla tanto el hormigón armado como los complementos de plastoform, para su certificación será autorizada previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obra.

Forma de pago

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el

Supervisor y/o Fiscal de Obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.
Este ítem será pagado por metro cuadrado (m3).

II8 HORMIGON FC=210 PISOS Y RAMPA DE INGRESO

GENERALIDADES

Se asume la especificación anterior con la variante de cantidad de encofrado a utilizar, además del grado de dificultad en el vertido de la mezcla.

II9 HORMIGON FC=180 ACERAS TERMINACION TIPO PEINADO

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de estructuras de hormigón fc 180 aplicable a aceras según detalle en planos del proyecto.

Estas estructuras deberán ser construidas de acuerdo con los niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de elaboración de encofrado, acabados, remoción de encofrados, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón a utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 180 Kg/cm² y un contenido de cemento no menor a 280 Kg/m³.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El cemento, grava, arena y aditivos deberán cumplir con los requisitos especificados en el punto 2, de las presentes Especificaciones Técnicas, para la ejecución de este ítem se utilizara el equipo y herramienta adecuado, bajo la aprobación de supervisión.

FORMA DE EJECUCION

Las dimensiones de los cimientos, acera y los sobres cimientos se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos y/o de acuerdo a instrucciones de la SUPERVISIÓN.

Las Especificaciones Técnicas, correspondientes a: encofrados, mezclado, transporte, vaciado, vibrado, protección y curado, reparación del hormigón armado, evaluación y aceptación del hormigón y aceptación de la estructura son las mismas que indican en el ítem Hormigón Tipo A R210 Zapatas, Columnas, Vigas.

- Juntas de dilatación en acera

En la acera, se construirán juntas de dilatación por lo menos cada un (1) metro; las losas parciales serán vaciadas a manera de tablero de ajedrez.

Queda prohibida la utilización de elementos corrosivos para la limpieza de las juntas

La ejecución será cuidadosa y adecuada para garantizar su funcionamiento.

- Ensayos

En el transcurso de la obra, se tomarán:

- o 2 probetas para cimientos
- o 2 probetas para sobrecimientos

El CONTRATISTA 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.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR de Obra.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

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

- Acabado de las Superficies de Hormigón

Todas las superficies de hormigón expuestas en la obra terminada, deberán ser acabadas inmediatamente después del retiro de los encofrados. Todas las superficies de hormigón deberán recibir un acabado liso y un aspecto uniforme, excepto en el caso de la acera.

- o Superficies de Aceras y Cordones

Las superficies expuestas de aceras y cordones deberán acabarse de acuerdo con las cotas fijadas en proyecto.

El hormigón será trabajado hasta que los agregados gruesos sean forzados hacia el interior y las partes

superiores queden cubiertas con una capa de mortero de 6 mm de espesor. La superficie será luego cepillada para adquirir un acabado liso no resbaladizo.

MEDICION

Las cantidades de hormigón que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en metros cúbicos de acuerdo a los volúmenes indicados en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el CONTRATISTA. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

Cualquier exceso con respecto a lo establecido en los planos o indicado por el SUPERVISOR, estará a cuenta y costo del CONTRATISTA.

FORMA DE PAGO

Los volúmenes de hormigón se pagarán de acuerdo a los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la construcción, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón.

II10 IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS CON CARTON ASFALTICO Y MEZCLA BITUMINOSA

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la impermeabilización entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos. Se efectuará de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, y/o instrucciones de la SUPERVISIÓN.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se empleará alquitrán o pintura bituminosa y cartón asfáltico previa aprobación de la SUPERVISIÓN y sika 1 o similar para la capa de mortero de cemento bajo la primera hilada de ladrillos.

FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez seca y limpia la superficie del sobrecimiento, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa. Sobre ésta se colocará el cartón asfáltico con un ancho igual al del sobrecimiento, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. A continuación se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos que estará impermeabilizada con sika 1 o similar.

MEDICIÓN

La cuantificación métrica del ítem será por metro cuadrado neto bien ejecutado, en conformidad al precio unitario del mismo.

Cualquier exceso con respecto a lo establecido en los planos o indicado por el SUPERVISOR, estará a cuenta y costo del CONTRATISTA.

FORMA DE PAGO

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y equipo empleados en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

II11 HORMIGON FC=210 SOBRECIMENTACION COMPLEMENTARIA

GENERALIDADES

Se asume la especificación Hormigón fc 210 descrita en el presente pliego, con la variante de cantidad de encofrado a utilizar, además del grado de dificultad en el vertido de la mezcla.

II12 MAMPOSTERIA DE MURO E=12 CM LADRILLO 18H

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la construcción de muros soguilla de cierre perimetral de 12 cm de espesor, con ladrillo cerámico de primera tipo 18H, El acabado de las dos caras será tipo rugoso en espera para recibir una capa de mezcla tipo revoque.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA será el único responsable de la calidad de la obra, todas las unidades de ladrillo deberán ser

semejantes en color y forma para cumplir con la exigencia y conformidad de la supervisión, presentando las dos caras para recibir un tratamiento de revoque de cemento. Cualquier anomalía de un lote de ladrillos o de un mal trabajo, que no cumplan con las condiciones del presente documento será rechazado sin reconocimiento de costos, el CONTRATISTA deberá a cuenta y costo reponer cualquier defecto.

La SUPERVISIÓN podrá exigir el cambio de material o proveedor además del retiro del material de la zona de construcción, si es que no se encontrará de acuerdo con la calidad de este material.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1: 3

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Previamente a la adquisición e incorporación de los ladrillos en obra, deberán contar con la aprobación de la SUPERVISIÓN, quien a su vez rechazará todo material que a su juicio no cumpla con estos requisitos de calidad. Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0cm, dispuesto en forma tal que queden las hileras de ladrillo queden muy bien trabadas. El trabajo será muy prolijo y debe quedar agradable a la vista.

Se utilizará mortero de cemento-arena en volumen, en una relación 1:3. Se preparan solo pequeñas cantidades de mortero a la vez, de modo que en ningún caso el mortero quede sin usarse por más de media hora después del mezclado con agua. No se permitirá el ablandamiento o el reamasado del mortero.

Para su elaboración, se distribuirá una capa de mortero, otra de ladrillo alternando las juntas verticales para obtener un buen amarre, se desecharán ladrillos fracturados o dañados, según indicaciones de la SUPERVISIÓN. Se asentarán los ladrillos hasta cubrir una altura máxima de 1 m, para proseguir la elevación del muro se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado, un mínimo de 12 horas.

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 1:3 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.

MEDICIÓN

Terminado el ítem muros de ladrillo 18H u otro tipo de ladrillo aceptado por SUPERVISIÓN, se verificará la medición de metros cuadrados con descuento de ventanas e ingresos de hojas de puertas.

Cualquier exceso con respecto a lo establecido en los planos o indicado por el SUPERVISOR, estará a cuenta y costo del CONTRATISTA.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará, de acuerdo al precio por metro cuadrado, aceptado de Contrato

II13 COLUMNA LADRILLO 18H 18X30 CM

GENERALIDADES

Se cumple con toda la normativa descrita en el ítem anterior, en cuanto a materiales mano de obra y equipo requerido, la variable en este ítem se trata de la sección transversal que presentara este tipo de mampostería dimensiones de 18 x 30 cm. que en consecuencia del trabe con los muros de espesor 12 cm se podrá contar con una sección resistente de 30 x 30 cm, la ubicación de estos refuerzos en muros comprende a los parapetos de muro sobre viga en la fachada frontal y posterior del almacén, además de parapetos sobre losa cubierta en portería.

La forma de pago corresponderá a la descrita en partida del presupuesto general, es decir en metros.

II14 CERCHA METALICA TIPO PINTADA

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Esta especificación gobernará la provisión y colocado de toda la cercha metálica a partir de sus componentes de perfil de acero con dimensiones y secciones especificados en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los aceros de perfil siempre deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos en

cumplimiento en lo referente a normas de calidad y resistencia, además de las secciones y dimensiones según detalle de planos.

Los perfiles o elementos de acero previa aprobación para su uso, no deberán presentar en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

El acero no deberá presentar fisuras, escamas, oxidación ni corrosión. Estos materiales deberán almacenarse sobre una plataforma de madera u otro soporte, protegido de cualquier daño mecánico y deterioro de la superficie causada por su exposición a condiciones que causan herrumbre

Comprende el uso de:

- Material de acero perfilado en frío del tipo A-36 con una resistencia a la fluencia mayor a 2500 Kg/cm².
- Pintura anticorrosivo y de acabado (tres manos)

El contratista deberá de contar con el equipo necesario para la correcta soldadura en las uniones solicitadas para su respectivo montaje.

Las previsiones que el contratista haga en cuanto a la seguridad industrial, será de plena responsabilidad y costo del contratista. Todo riesgo a personas será de entera responsabilidad del contratista, por no utilizar el equipo adecuado para realizar el trabajo en altura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

En todo el proceso constructivo habrá de emplearse mano de obra calificada y especializada.

El corte y doblado del acero, deberá efectuarse acorde estrictamente con las formas y dimensiones especificadas en los planos. Cualquier modificación o irregularidad en el proceso, será causa de observación por parte del Supervisor de Obra.

No se permitirán empalmes, excepto en los lugares indicados en los planos o aceptados por escrito por el Supervisor de Obra.

Se usarán electrodos rútilicos (6013) para la soldadura con arco para aceros el carbono, dando una continuidad en la composición del material durante la fusión. La soldadura en las respectivas uniones estará específicamente dimensionada en función a los esfuerzos a los que estén sometidos.

Construidas acorde a secciones y dimensiones especificadas en los planos constructivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Una vez construidas las cerchas, serán colocadas cuidando su firme fijación entre ellas contra el viento, garantizando su total estabilidad.

El contratista tendrá la obligación de presentar certificados sobre la calidad de los aceros expedidos por laboratorios especializados locales o del exterior, especificando las resistencia a la tracción incluyendo determinación de tensión de fluencia, tensión de rotura y módulo de elasticidad.

Los perfiles de acero no deberán presentar defectos perjudiciales, como fisuras, escamas, oxidación ni corrosión.

Los materiales que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas por el supervisor de obras. Todos los certificados de ensayos e informes de inspección realizados por los laboratorios por cuenta del contratista, serán presentados y analizados por el Supervisor de Obras a fin de verificar la aceptabilidad de los materiales para su incorporación a la obra.

Los ensayos de tracción deben demostrar que la tensión de fluencia, tensión de rotura y módulo de elasticidad serán iguales o superiores a los mismos fijados.

Toda la estructura de acero será cubierta con pintura anticorrosiva para evitar su deterioro.

MEDICIÓN

Las cercha metálicas serán por la cantidad de piezas estructural como indica el plano, a componer la cercha, construidas según secciones y dimensiones de planos constructivos, protegidas con pintura anticorrosiva y aprobada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en su totalidad de acuerdo a los planos técnicos y el presente pliego, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado por pieza que compone la cercha, de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

II15 CUBIERTA CALAMINA GALBANIZADA N 26 INCLUYE MEMBRANA AISLANTE

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina ondulada N26, aislante térmico de aluminio, especificado en los planos y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a ser utilizados como cubierta deberán ser calamina ondulada N° 26, con un sistema de fijación

mediante gancho "j" (150 mm.) con arandelas de goma los cuales se sujetaran en los perfiles metálicos.

Los elementos de fijación deberán ser aquéllos en número y tipo especificados por el fabricante para las diferentes clases de cubiertas y de cumbreras.

Para las correas, los perfiles serán perfectamente homogéneos exentos de sopladuras e impurezas, con superficies limpias y sin desperfectos y deben cumplir con los requerimientos establecidos en los planos del proyecto.

Las soldaduras serán realizadas con electrodos E-6013 para elementos de acero ASTM con preferencia con el procedimiento Soldadura por Arco u otro aceptado por Supervisión.

EJECUCIÓN

Las correas indicadas en los planos de detalle, serán soldadas a las cerchas metálicas de acuerdo a lo especificado en planos.

Después de ser soldadas las correas a las cerchas metálicas, deberán ser pintadas tres (3) capas de pintura anticorrosiva.

Para iniciar el colocado de la calamina deberá ser aprobada previamente toda la estructura metálica armada, verificado el espaciamiento entres cerchas, también verificar las luces indicadas en los planos, además de comprobar la verticalidad y horizontalidad.

Se procederá a la provisión y colocación de la manta ISOLANT doble aluminio 10 mm (Doble aluminio 10) con ambas caras recubiertas de aluminio para esto se utilizará un sistema de tejido con alambre galvanizado o lo indicado por el fabricante. Para el transporte, manipuleo, almacenamiento e instalación (pendiente mínima, sentido de colocación, elementos de fijación, traslapes y normas de seguridad) se deberá solicitar el asesoramiento técnico del fabricante y será entera responsabilidad del CONTRATISTA.

Finalmente se colocara la cubierta de placas de calamina galvanizada ondulada con un sistema de fijación mediante gancho "j" (150 mm.) con arandelas de goma.

Al efecto se recuerda que el CONTRATISTA es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por la SUPERVISIÓN y presentada con 7 días de anticipación a su ejecución.

MEDICIÓN

Las cubiertas de calamina incluyendo el aislante térmico

, se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Cualquier exceso con respecto a lo establecido en los planos o indicado por el SUPERVISOR, estará a cuenta y costo del CONTRATISTA.

FORMA DE PAGO

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

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

II16 CORREAS PARA SUJECION DE CUBIERTA A CERCHAS

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Esta especificación gobernará la provisión y colocado de las correas metálicas a partir de sus componentes de perfil de acero con dimensiones y secciones especificados en los planos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los aceros de perfil siempre deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos en cumplimiento en lo referente a normas de calidad y resistencia, además de las secciones y dimensiones según detalle de planos.

Los perfiles o elementos de acero previa aprobación para su uso, no deberán presentar en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

El acero no deberá presentar fisuras, escamas, oxidación ni corrosión. Estos materiales deberán almacenarse sobre una plataforma de madera u otro soporte, protegido de cualquier daño mecánico y deterioro de la superficie causada por su exposición a condiciones que causan herrumbre

Comprende el uso de:

- Material de acero perfilado en frío del tipo A-36 con una resistencia a la fluencia mayor a 2500 Kg/cm².
- Pintura anticorrosivo y de acabado (tres manos)

El contratista deberá de contar con el equipo necesario para la correcta soldadura en las uniones solicitadas

para su respectivo montaje.

Las provisiones que el contratista haga en cuanto a la seguridad industrial, será de plena responsabilidad y costo del contratista. Todo riesgo a personas será de entera responsabilidad del contratista, por no utilizar el equipo adecuado para realizar el trabajo en altura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

En todo el proceso constructivo habrá de emplearse mano de obra calificada y especializada.

El corte y doblado del acero, deberá efectuarse acorde estrictamente con las formas y dimensiones especificadas en los planos. Cualquier modificación o irregularidad en el proceso, será causa de observación por parte del Supervisor de Obra.

No se permitirán empalmes, excepto en los lugares indicados en los planos o aceptados por escrito por el Supervisor de Obra.

Se usarán electrodos (6013) para la soldadura con arco para aceros el carbono, dando una continuidad en la composición del material durante la fusión. La soldadura en las respectivas uniones estará específicamente dimensionada en función a los esfuerzos a los que estén sometidos.

Construidas acorde a secciones y dimensiones especificadas en los planos constructivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Una vez construidas las cerchas, serán colocadas cuidando su firme fijación entre ellas contra el viento, garantizando su total estabilidad.

El contratista tendrá la obligación de presentar certificados sobre la calidad de los aceros expedidos por laboratorios especializados locales o del exterior, especificando las resistencia a la tracción incluyendo determinación de tensión de fluencia, tensión de rotura y módulo de elasticidad.

Los perfiles de acero no deberán presentar defectos perjudiciales, como fisuras, escamas, oxidación ni corrosión.

Los materiales que no cumplan con las especificaciones serán rechazadas por el supervisor de obras. Todos los certificados de ensayos e informes de inspección realizados por los laboratorios por cuenta del contratista, serán presentados y analizados por el Supervisor de Obras a fin de verificar la aceptabilidad de los materiales para su incorporación a la obra.

Los ensayos de tracción deben demostrar que la tensión de fluencia, tensión de rotura y módulo de elasticidad serán iguales o superiores a los mismos fijados.

Toda la estructura de acero será cubierta con pintura anticorrosiva para evitar su deterioro.

MEDICIÓN

Las correa metálica estarán sujetas a la medición estudiada en el presente proyecto, correspondiente a la sección transversal correspondiente al perfil C100X50X15X2 mm que entren a componer la correa, construidas según secciones y dimensiones de planos constructivos, protegidas con pintura anticorrosiva previa limpieza química y aprobada por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en su totalidad de acuerdo a los planos técnicos y el presente pliego, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado por metro, de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

ITEM DESCRIPCIÓN UNIDAD

PROVINCION Y COLOCADO DE CORRES DE PERFIL C100X50X15X2MM	M
--	---

II17 CUMBRERA CALAMINA N26

GENERALIDADES

DEFINICION

Corresponde a la colocación de la Cumbreira Metálica a partir del encuentro superior de las chapas de calamina plana, de acuerdo a los requerimientos y características de diseño.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cumbreira se construirá con Calamina Plana Galvanizada # 26. El contratista debe equiparse de andamios y tablonc para ejecutar trabajos en altura y otros elementos de seguridad para el personal.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La construcción de la cumbreira deberá realizarse considerando un desarrollo transversal de 50 cm como mínimo o de acuerdo a los planos de detalle.

Para uniones de traslape longitudinal deberá tomarse en cuenta un ancho de 15 cm. por pieza. La fijación de la cumbreira se realizara mediante ganchos "J" que son los elementos de fijación de la cubierta.

Se utilizara andamios y tablonc en número necesario hasta llegar a la altura óptima para ejecutar los trabajos.

MEDICION

Una vez desarrollado este ítem se procederá a su medición total, tomando en cuenta como unidad el metro desarrollado.

FORMA DE PAGO

Se pagara por metro ejecutado, este precio es una compensación total de todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra empleados en el desarrollo de esta actividad.

II18 CANALETA CALAMINA PLANA N26 SEGUN DESARROLLO TERMINACION PINTADO

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem comprende la provisión e instalación completa de canaletas de plancha galvanizada N°26, con sus elementos de fijación y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento a ejecutarse en los lugares donde indiquen los planos, previa aprobación del Fiscal y/o supervisor de Obras.

Materiales, herramientas y equipo.- Todos los Materiales, herramientas y equipos a emplearse en la instalación completa de canaletas de plancha galvanizada #26, serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Canaleta de plancha galvanizada N° 26 desarrollo=100 cm

Procedimiento para la ejecución

Para la construcción del canal de borde o canal maestro será con chapa galvanizada N° 26, la forma o perfil de la canaleta deberá ser de acuerdo al detalle de los planos y autorizada por el fiscal de obras, las canaletas serán sujetas con pletina de 1/2" remachadas a la chapa galvanizada y asegurados a las vigas de madera con tornillos de encarne, en caso de tratarse cerchas metálicas deberán ser con pernos auto perforantes, la separación de los seguros deberán ser cada un metro como máximo.

Para la colocación de la canaleta se deberá considerar la pendiente mínima dirigidas a las bajantes.

Toda construcción y la instalación deberán ser correctamente ejecutadas por personal competente con experiencia en este tipo de trabajos, en caso de existir fallas, estas serán corregidas o reemplazadas por el Contratista sin cargo alguno.

Método de medida

Este ítem se medirá por metro de canaleta colocada (m), con la aprobación del Fiscal y/o supervisor de Obras.

Forma de pago.-Los trabajos realizados tal como lo prescriben las presentes Especificaciones Técnicas y aprobadas por el Fiscal y/o supervisor de Obras, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro (m).

II19 BAJANTE RECTANGULAR CALAMINA PLANA TERMINACION PINTADO

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la provisión y colocado de las canaletas y bajantes de plancha de zinc galvanizada para el drenaje de las aguas pluviales de acuerdo a las dimensiones, diseños y en los sectores singularizados en el planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucción del supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Las planchas de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre # 26

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas y bajantes deberán ser de pletina de 1/8 de pulgada de espesor por 1/2 pulgada de ancho.

La fijación de las pletinas en las bajantes se efectuara mediante row – plugs y tornillos de 2 pulgadas de largos.

FORMA DE EJECUCION

A manera y a criterio del contratista una vez colocado las canaletas y bajantes se procederá al pintado de los soportes de las canaletas con pintura anticorrosivos.

MEDICION

Este ítem se medirá en metros (ml).

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todas las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

II20 RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL DE PRESTAMO

GENERALIDADES

RELLENO Y COMPACTADO (C/ PROV DE MATERIAL)

Descripción del ítem

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado manual con provisión de material granular, que deberán realizarse después de haber sido concluidas las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, de acuerdo a planos e indicaciones del Supervisor y/o Fiscal de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor y/o Fiscal de Obra. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en su presupuesto los siguientes materiales:

- Compactador Vibroapisonador (saltarín)
- Tierra de Relleno A-2-4
- Herramientas menores

El material de relleno a emplearse será del tipo granular, o de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor y/o Fiscal de Obra. 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.

Procedimiento para la ejecución.- La compactación del material de relleno deberá realizarse en capas de espesor no mayores a 20 cm, con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o con maquinaria; según la necesidad que se especifique o señale el Supervisor y/o Fiscal de Obra.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra de un número suficiente de apisonadoras a explosión mecánica (Planchas compactadoras o Saltarín) y pisones manuales de peso adecuado. A requerimiento del Supervisor y/o Fiscal de Obra se efectuarán pruebas de densidad in situ, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El control de compactación se realizará mediante el ensayo T-99, verificando que se alcance un porcentaje aceptable de compactación del 90% o según el requerimiento del Supervisor y/o Fiscal de Obra; debiendo realizarse este ensayo en las capas sucesivas compactadas.

Método de medición

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos (m³) compactados en su posición final con las secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra. La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno, descontando los volúmenes de las estructuras y otros.

Forma de pago

Los trabajos realizados tal como lo prescribe la presente Especificación Técnica, y aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total de los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cúbico (m³).

II21 CORDON P/ACERA DE HORMIGON

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Este ítem comprende la construcción de cordones de acera de hormigón ciclópeo de acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

Los cordones serán de mampostería de piedra bruta en proporción indicada en el proyecto, Disposiciones Técnicas Especiales o por el Supervisor de Obra, con mortero de cemento y arena en proporción 1:4

La piedra, el cemento, el agua y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado en el ítem "Materiales de construcción".

FORMA DE EJECUCION

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Primeramente se emparejará el fondo de la excavación con una capa de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1:6 en un espesor de 2 cm. sobre la que se colocará la primera hilada de piedras.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

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 y con aspecto y coloración uniformes.

El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobrecimiento separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

MEDICION

Los cordones de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en metros.

FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado en metros y según al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

II22 SOLADURA PIEDRA E=20CM

GENERALIDADES

Descripción:

Este ítem contempla la construcción de la soladura de piedra con espesor de 20 cm. sobre el terreno previamente preparado es decir apto para soportar las presiones solicitadas, que será la plataforma que contenga a los modulares metálicos con carga de documentos de archivos, de acuerdo a los detalles constructivos señalados en los planos respectivos.

Materiales herramientas y equipo:

Para la ejecución de la soladura se utilizara piedra o canto rodado conocido como piedra bolón con dimensiones 20 cm. de diámetro.

Procedimiento de ejecución:

Previamente se procederá a retirar del área de trabajo todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena en un 30 % aproximadamente, luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda, cada 15 o 20 cm. de espesor, apisonándola a mano o con herramienta adecuada. (Compactador tipo canguro).

Sobre el terreno así compactado se ejecutara la soladura de piedra a combo, a nivel prolijamente ejecutado según los planos o instrucciones del supervisor de obra.

No se admitirá que se rellene la soladura con arena o grava, tapando de esta manera los intersticios de la soladura de piedra.

Una vez terminada y limpia de tierra u otros materiales, se procederá al vaciado de una carpeta de hormigón simple de 10 cm., de espesor con dosificación estipulada en ítem específico. En volumen con un contenido de cemento mínimo por metro cúbico de hormigón. Teniendo especial cuidado en llenar y compactar los intersticios de la soladura de piedra.

La terminación del contra piso será ejecutado bajo termino de referencia específico, con la finalidad de que la superficie no quede con textura rugosa.

Siendo piso interiores y exteriores el vaciado se realizara en paños de 2.00 m. x 2.00 m. o lo que permita las dimensiones del tipo de piso requerido debiendo dejarse como mínimo juntas de dilatación de 5.00 mm. De ancho, tanto transversales como longitudinales, juntas que pueden ser realizadas con plastoformo o material similar.

Medición:

Se medirán en metros cuadrados por todo el área ejecutada de acuerdo a planos y/o indicaciones del supervisor de obra.

Forma de pago:

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado, y será la compensación total, por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y demás gastos en los que incurriera el contratista para la ejecución del trabajo.

II23 COMPUERTA METALICA CORREDIZA INCLUYE ACCESORIOS

GENERALIDADES

Definición

Este ítem se refiere a la provisión, colocación y montado de la estructura metálica en carpintería de aceros, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los aceros de perfiles simples, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo, calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

Los pernos que se utilicen serán de alta resistencia, que correspondan a la clasificación A 325 de la ASTM, con cabeza y tuerca hexagonal. Los pernos de anclaje serán de expansión, tipo HILTY.

Procedimiento para la ejecución

Inspección de Materiales

Se podrá inspeccionar el material de acero que el contratista va a emplear en la fabricación de las estructuras y se le podrán exigir certificados del fabricante para probar la calidad del material. Todos los elementos que presente fisura, torceduras apreciables y otros defectos, serán rechazados.

El contratista deberá prestar toda la cooperación necesaria para que se pueda realizar satisfactoriamente la inspección de los materiales existentes del almacén de contratista y destinado a la obra, o de las pruebas de calidad efectuadas de un laboratorio independiente, debidamente reconocido, los cuales serán a costa del contratista.

El CONTRATISTA oportunamente presentará a la SUPERVISIÓN el diseño detallado de los portones corredizos o abatible y accesorios a ser provistos, para análisis y aprobación; así como también, una relación detallada del equipo y herramientas que asignará a cada trabajo o al conjunto de tareas. Este aprobará o instruirá que el equipo propuesto, sea utilizado o modificado según corresponda para que la actividad se desarrolle en buenas condiciones técnicas.

Todos los elementos metálicos que no queden embebidos en el hormigón y para los cuales no se exija que sean galvanizados tendrán el siguiente tratamiento en su cara exterior, previa remoción de rebabas, escamas y manchas de óxido mediante sistemas y materiales adecuados, se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva y sobre esta superficie, después de cumplir las especificaciones de secado del fabricante, se aplicará una pintura de acabado que le sea compatible cuyas características serán definidos por la SUPERVISIÓN.

Una vez instalados los portones se deberá verificar la posición vertical y horizontal de las aristas bastidores, así como la fácil aplicación de los pestillos y aldabas de seguridad. La distancia paralela de las aperturas (separaciones) entre paños cerrados y/o con las estructuras de soporte no deberán tener una variación mayor a los tres (3) mm en su alineamiento.

Los elementos de fijación y rotación deben garantizar la apertura suave y silenciosa de la puerta con mínimo mantenimiento. Las puertas deben montarse y desmontarse fácilmente y a la vez, ser robustas y con suficientes elementos de fijación que garanticen adecuada resistencia a los intentos de violación.

Al efectuarse la recepción el CONTRATISTA entregará al Contratante todas las llaves de las puertas en duplicado identificadas con un registro.

Al efecto se recuerda que el CONTRATISTA es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras.

Uniones soldadas

La soldadura irá de acuerdo a los mejores estándares y el personal deberá ser calificado de acuerdo y aceptados previamente por la fiscalización. El contratista es responsable tanto de la soldadura en taller como en la soldadura de campo. Cualquier soldadura que no cumpla con los criterios de aceptación del será rechazada y en ningún caso releva al contratista de su responsabilidad sobre las uniones soldadas afectadas.

Ejecución de la soldadura

Las superficies a soldar serán lisas uniformes, carentes de rebabas, desprendimientos, grasas y otros defectos que podrán afectar la calidad de la unión.

No se aceptaran defectos visibles en la soldadura, tales como: mordeduras, desbordamientos, picaduras, salpicadura, fisuras, poros, inclusiones de escoria.

Los cráteres producidos por el cebado y corte del arco en los extremos de la soldadura se eliminarán alisando cuidadosamente la zona afectada.

Si es preciso, la soldadura se recargará o se esmerilará para que tenga el espesor debido, sin falta ni sobre monta excesiva, y no debe presentar discontinuidades.

Los elementos provisionales de fijación que para el armado o montaje se suelden a las estructuras, se desprenderán cuidadosamente con soplete, sin dañar las estructuras. Se prohíbe desprenderlos a golpe.

En las soldaduras a tope, se realizarán siempre el sellamiento de la raíz y el depósito del cordón de cierre, la soldadura será continua en toda la longitud de la unión, y de penetración completa. Se saneará la raíz antes de depositar el cordón de cierre, o el primer cordón de la cara posterior.

La unión longitudinal de dos piezas puede ser discontinua, o alterada, excepto en los siguientes casos: estructuras sometidas a cargas dinámicas, elementos situados a la intemperie, o en ambientes agresivos, uniones que requieran ser estancas.

Cualquier sugerencia del contratista que implique el mejoramiento de la unión deberá ser consultada a la fiscalización. No se aceptará disminución de las secciones indicadas en los planos.

Los miembros al soldarse serán alineados y correctamente sujetos firmemente en su posición por medio de cualquier dispositivo adecuado incluyendo puntos de soldadura hasta que se haya completado el trabajo de remate. El orden y secuencia de ejecución de la soldadura, es a discreción del contratista especializado, dentro de los elementos y su conjunto será tal que después de unidas las piezas el total mantenga la geometría requerida y no requiera enderezamiento por contracciones o esfuerzos diferenciales térmicos inducidos por el proceso del soldado.

Todos los ensambles deben ser establecidos en los planos de taller y aprobados por la fiscalización de acuerdo a la programación y secuencia del montaje.

No se permitirá soldar en situaciones climatológicas adversas, ni en estructuras húmedas en obra. En caso de fuerza mayor de lluvias intensas o continuas que manifiesten las situaciones anteriores, se podrá contabilizar dichas condiciones dentro de la extensión en el plazo.

Ejecución emperrada

Los agujeros para pernos deberán ser punzonados o taladrados.

Los agujeros deberán estar bien definidos, sin bordes rasgados ni rotos. El diámetro de estos deberá ser 1/16" mayor que el perno que deba recibir. Una coincidencia deficiente entre agujeros será motivo suficiente para el rechazo de la pieza.

Las rebabas, costras sueltas y otros defectos en las superficies exteriores deberán ser eliminados.

El taladro de conexiones en obra, a través de plantillas, se llevará a cabo después de que las plantillas hayan sido situadas en posición y ángulo correctos, asegurándolas firmemente con pernos en su lugar.

Es indispensable que las superficies de las partes por conectarse no tengan pendientes mayores de 1:20 con respecto al eje del perno. En caso contrario se deberán utilizar volandas biseladas.

Antes del ensamblaje se limpiará todas las superficies de metal. Estas deberán quedar libres de torsiones, encorvaduras y/o cualquier otra deformación.

Los pernos deberán ser de tal largo que se extiendan completamente a través de sus tuercas, pero no sobresalgan más de 3/4" de las mismas.

Se hincarán en los agujeros sin dañar la rosca. Para no dañar la cabeza, se usarán cabezas de botón.

Debe seguirse las indicaciones del fabricante de los pernos de expansión, tanto para su colocación como mantenimiento.

Limpieza y pintura

Las estructuras después del ensamble y la inspección en el taller se deberán limpiar y pintar como se indica a continuación. Las superficies ya limpiadas se deberán proteger apropiadamente en todo momento contra la oxidación o cualquier otro daño.

La pintura para acero estructural y demás elementos metálicos deberá cumplir con lo definido más adelante en estas especificaciones. El Contratista deberá aportar todo el equipo para la limpieza, revestimiento y pintura.

Las superficies no ferrosas no requerirán pintura, excepto donde se indique específicamente.

Limpieza

El aceite, la grasa, los compuestos protectores y toda suciedad deberán removerse de las superficies, mediante esencias minerales puras, nafta o gasolina blanca. La limpieza final se deberá hacer con estopas y disolvente limpios. Después de la limpieza con los solventes las superficies de las estructuras se deberán despojar de

trazas de óxido, escamas residuales del laminado y cualquier otra sustancia extraña, mediante chorro abrasivo de arena, esmeril, lija abrasiva, etc. Se deberá hacer énfasis en la limpieza de las juntas y conexiones soldadas. Si en el intervalo entre la preparación de la superficie y la aplicación de la primera capa de pintura, las superficies comienzan a oxidarse o a contaminarse, se exigirá una limpieza inmediatamente anterior a la aplicación de la pintura. Las superficies deberán estar totalmente libres de humedad antes de ser pintadas.

Aplicación de la pintura

Todas las pinturas preparadas y empacadas en fábrica deberán ser enviadas al sitio de la obra en su recipiente original, debidamente sellado y con rótulos y marcas propios del fabricante. Los recipientes deberán permanecer cerrados hasta el momento de aplicarse la pintura. La fecha de caducidad de las pinturas debe de estar de forma visible. La pintura a emplear debe de ser anticorrosiva.

Luego de una prolija limpieza, verificando que la superficie esté libre de grasas o polvo, deberán aplicarse la primera capa de pintura o imprimación. Se recomienda cumplir las siguientes especificaciones:

El acero estructural de la techumbre deberá soldarse firmemente en las columnas, según los planos de detalle o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las correas

Las correas serán de tipo canal C o aquellas indicadas en los planos de detalle y serán unidas a las estructuras mediante pernos con el espaciamiento especificado en los planos.

Carpa plástica para cubierta.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

Medición

Las estructuras metálicas se medirán por pieza, tomando en cuenta únicamente las piezas netas ejecutadas.

Forma de pago

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

II24 COMPUERTA METALICA ABATIBLE INCL. ACCESORIOS

GENERALIDADES

La especificación del ítem Compuerta metálica corrediza en sus términos generales es aplicable al presente ítem con la salvedad de aplicación de los detalles constructivos especificando las dimensiones e insumos especificados para la confección de estas estructuras.

V21 TAPA METALICA 60X60 CM

GENERALIDADES

La especificación del ítem Compuerta metálica corrediza en sus términos generales es aplicable al presente ítem con la salvedad de aplicación de los detalles constructivos especificando las dimensiones e insumos especificados para la confección de estas estructuras.

III1 VENTANAL DE ALUMINIO ANODIZADO INCLUYE VIDRIO 4MM

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de ventanas con estructura de aluminio, colores a elegir (bronce, oscuro, natural y champagne) de primera calidad, incluido el vidrio de 4mm incoloro con su respectiva quincallería a ser colocados en los lugares adecuados.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los Materiales, herramientas y equipo a emplearse en la provisión y colocación de la ventana de aluminio y vidrio templado serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Ventana de Aluminio y Vidrio Templado 4mm. Incoloro paño fijo y corredizo en el paño corredizo se prevé el colocado de malla milimétrica enmarcada en perfil de aluminio adecuado a la sección de los marcos del ventanal.

La silicona a utilizar deberá ser de marca reconocida en el mercado local, reconociendo su calidad por el tiempo de secado que no deberá ser mayor de 5 minutos. Todas las estructuras serán armadas con tornillos y remaches de acero inoxidable.

Procedimiento para la ejecución

La construcción de estas ventanas deberán realizarse de acuerdo a planos proporcionados, el Contratista podrá sugerir modificaciones para mejorar el acabado final o la parte estructural en caso que tenga dudas coordinando con el Supervisor y/o Fiscal de Obras.

No se podrá improvisar perfiles para el armado de los marcos de aluminio ni las hojas de ventana, por lo que se deberá utilizar el aluminio de sección correspondiente. Para la sujeción del vidrio se utilizará burlete de goma flexible.

Los perfiles que intervienen en el armado de las ventanas son:

- Riel superior
- Riel inferior
- Jamba
- Batiente (Pierna)
- Traslapo
- Zócalo
- Cabezal
- Unión de Hojas

Los seguros a colocar deberán ser de marca reconocida y calidad comprobada. Estos trabajos deberán ser realizados por personal especializado, cualquier defecto en su colocado o en su apariencia dará lugar al rechazo del trabajo y del material. El Supervisor y/o Fiscal de Obras deberá asegurarse que el trabajo de carpintería se coloque cuando solo falte una mano de pintura al ambiente y no antes a fin de evitar que el material se malogre con la pintura y el polvo del lijado del muro y en muchos casos el mortero de revoque.

En primera instancia se deberá armar las hojas y asegurar los marcos a los muros con tornillos, remaches, burletes de goma, silicona, accesorios de fijación de acero inoxidable. Para un cierre suave se utilizara felpa de sección 7x5 mm tanto en el zócalo, cabezal, unión de hojas y jamba. No se aceptarán las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas en los planos o que presenten defectos en su ejecución, que sea material despintado o que muestren torceduras o desuniones. Cualquier modificación al respecto deberá contar con la aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Método de medida

Este ítem se medirá por metro cuadrado (m²), incluido el vidrio templado de 4mm, la quincallería respectiva para ventanas corredizas, considerándose el área neta ejecutada previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Forma de pago

Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obras, medido de acuerdo con el acápite anterior, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m²).

III2 MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS 4" BARNIZADO

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de marcos y puertas tipo tablero de madera secada, tratada y certificada, más chapa, picaportes y bisagras, el acabado de toda la carpintería en madera será tipo barnizado, en todos los vanos para puertas exteriores previa autorización del Supervisor y/o Fiscal de obras.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los Materiales, herramientas y equipo a emplearse en la provisión puerta tipo tablero de madera tratada y certificada serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem el contratista deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Puerta de madera ROBLE tipo tablero de madera tratada y seca densidad Mín. 500 Kg/m³ de 3 cm de espesor
- Marco de madera 2"x 4" DE MADERA ROBLE
- Chapa tipo picaporte PAPAIZ DE PRIMERA CALIDAD TRIPLE SEGURO
- Pintura Barniz Filtro Solar
- Bisagra Doble reforzada de 4" con tornillos
- Herramientas menores

Procedimiento para la ejecución

Las puertas serán colocadas en los ambientes que indiquen los planos arquitectónicos. Estas puertas deberán

ser construidas con madera de primera calidad y seca, el acabado deberá ser fino, bien lijado, sin resquebraduras, hendiduras u otros defectos.

No se aceptarán: las hojas que no tengan las dimensiones o formas prescritas en los planos de detalle, que presenten defectos en la madera o que en su ejecución muestren torceduras, desuniones o roturas. Los tableros deberán ser de una sola pieza con un espesor mínimo de 1 1/2". Los trabajos deberán ser encargados a carpinterías reconocidas y con experiencia en nuestro medio, para que los trabajos sean con acabados finos de tal manera que no sea rechazado por el fiscal o supervisor de obra.

La unión de las puertas a los marcos se realizará mediante bisagras de 1 1/4" x 4", una vez colocada la hoja deberá permanecer inmóvil en cualquier posición de su recorrido. Las chapas serán del tipo picaporte reforzada de manivela para exteriores de primera calidad, adecuadas a los ambientes en los que serán colocados. El Supervisor y/o Fiscal de obras deberá aprobar los picaportes antes de su colocación.

Cualquier daño causado a la puerta, será de entera responsabilidad del Contratista, debiendo reponer el mismo a entera satisfacción del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Método de medida

Los marcos de madera para puertas sección 2x4" serán medidos en metros, para la certificación no se contempla las espigas para sujeción o empotramiento de estas a los muros, por lo que la propuesta del oferente deberá considerar esta forma de medición para su cancelación certificada.

Las puertas tipo tablero de madera serán medidas en metros cuadrados (m2), incluida la chapa tipo picaporte, quincallería y colocación de la puerta, se tomará en cuenta el área neta de hoja colocada, previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Tanto para marcos como puertas de madera la terminación específica corresponde a barnizado ejecutado previa preparación de las superficies a barnizar prolijamente regulares sin porosidad ni grietas o defectos perceptibles.

Forma de pago

Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo con el acápite anterior, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem se pagará por metro (m) en marcos de madera y en metro cuadrado (m2) en puertas de madera.

III3 PUERTA DE MADERA 2" BARNIZADO INCL. QUINCALLERIA

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de marcos y puertas tipo tablero de madera secada, tratada y certificada, más chapa, picaportes y bisagras, el acabado de toda la carpintería en madera será tipo barnizado, en todos los vanos para puertas exteriores previa autorización del Supervisor y/o Fiscal de obras.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los Materiales, herramientas y equipo a emplearse en la provisión puerta tipo tablero de madera tratada y certificada serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem el contratista deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Puerta de madera ROBLE tipo tablero de madera tratada y seca densidad Mín. 500 Kg/m3 de 3 cm de espesor
- Marco de madera 2"x 4" DE MADERA ROBLE
- Chapa tipo picaporte PAPAIZ DE PRIMERA CALIDAD TRIPLE SEGURO
- Pintura Barniz Filtro Solar
- Bisagra Doble reforzada de 4" con tornillos
- Herramientas menores

Procedimiento para la ejecución

Las puertas serán colocadas en los ambientes que indiquen los planos arquitectónicos. Estas puertas deberán ser construidas con madera de primera calidad y seca, el acabado deberá ser fino, bien lijado, sin resquebraduras, hendiduras u otros defectos.

No se aceptarán: las hojas que no tengan las dimensiones o formas prescritas en los planos de detalle, que presenten defectos en la madera o que en su ejecución muestren torceduras, desuniones o roturas. Los tableros deberán ser de una sola pieza con un espesor mínimo de 1 1/2". Los trabajos deberán ser encargados a carpinterías reconocidas y con experiencia en nuestro medio, para que los trabajos sean con acabados finos de tal manera que no sea rechazado por el fiscal o supervisor de obra.

La unión de las puertas a los marcos se realizará mediante bisagras de 1 ¼" x 4", una vez colocada la hoja deberá permanecer inmóvil en cualquier posición de su recorrido. Las chapas serán del tipo picaporte reforzada de manivela para exteriores de primera calidad, adecuadas a los ambientes en los que serán colocados. El Supervisor y/o Fiscal de obras deberá aprobar los picaportes antes de su colocación.

Cualquier daño causado a la puerta, será de entera responsabilidad del Contratista, debiendo reponer el mismo a entera satisfacción del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Método de medida

Los marcos de madera para puertas sección 2x4" serán medidos en metros, para la certificación no se contempla las espigas para sujeción o empotramiento de estas a los muros, por lo que la propuesta del oferente deberá considerar esta forma de medición para su cancelación certificada.

Las puertas tipo tablero de madera serán medidas en metros cuadrados (m²), incluida la chapa tipo picaporte, quincallería y colocación de la puerta, se tomará en cuenta el área neta de hoja colocada, previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Tanto para marcos como puertas de madera la terminación específica corresponde a barnizado ejecutado previa preparación de las superficies a barnizar prolijamente regulares sin porosidad ni grietas o defectos perceptibles.

Forma de pago

Los trabajos tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo con el acápite anterior, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que inciden en su costo.

Este ítem se pagará por metro (m) en marcos de madera y en metro cuadrado (m²) en puertas de madera.

IIII REVOQUE EXTERIOR C/MORTERO DE CEMENTO

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem se refiere al revestimiento con mortero de cemento-arena de todas las superficies verticales y horizontales en interiores y exteriores u otro lugar donde sea necesario su aplicación.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales y herramientas a emplearse en el revoque de cemento planchado en muros y otros serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Cemento Portland IP-30
- Arena Fina
- Herramientas menores

Cemento

La dosificación del mortero de hormigón está contemplada como 1:3 en peso.

Para la elaboración de los distintos tipos de hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes al cemento Pórtland (NB 011).

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

Cuando el suministro de cemento se realice en sacos, se debe asegurar una buena conservación del cemento estibando los sacos bajo techo, protegidos de la intemperie, corrientes de aire húmedo, y de la humedad del suelo y de las paredes. Para evitar su compactación excesiva no conviene estibar en pilas de más de 10 bolsas de altura. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Cuando el periodo de almacenaje del cemento superó el mes, se comprobará que las características del cemento continúan siendo las adecuadas. Para tal efecto se realizarán oportunos ensayos de fraguado y resistencia mecánica a tres y siete días, sobre muestras representativas del cemento almacenado, incluyendo los terrones que se hayan podido formar.

Agua de amasado y/o curado.- El agua empleada debe ser limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias nocivas para el hormigón armado y debe cumplir con la norma ASTM C1602M o NB 637. En particular se debe cumplir que el exponente de hidrógeno pH sea mayor a 5.

Arenilla.- Las arenas a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas obtenidas de yacimientos naturales que resulten aconsejables y adecuados como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Deberán ser almacenados de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y especialmente por el terreno.

Se aconseja que el módulo de finura de la arena sea mayor a 2.58. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan o puedan contener materias orgánicas, piritas o cualquier otro tipo de sulfuros o impurezas.

Procedimiento para la ejecución

Previamente a la colocación de la capa de mortero se limpiarán los paramentos 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.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con la mezcla de mortero especificada, de modo tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando la superficie con una regla entre maestra y maestra, afinándola después en forma cuidadosa para obtener una superficie de acabado uniforme y fino.

Se utilizará plancha metálica para el afinado del revoque a fin de obtener una superficie totalmente lisa y uniforme. Todas las columnas y la parte vista de las vigas también serán revestidas con el mismo tipo de revoque.

La superficie obtenida deberá quedar perfectamente lisa, sin defectos o irregularidades que dificulten el proceso de pintado o de mal aspecto en su acabado. El revoque que no cumpla con lo especificado deberá ser retirado para volverse a ejecutar conforme a lo señalado en la presente especificación corriendo el contratista con los gastos que demanden esta actividad.

El Contratista deberá cuidar que el revoque se mantenga húmedo por un tiempo mínimo de 4 días, para lo que deberá realizar el curado mediante riego de agua frecuente.

Método de medida

Todo revoque enlucido será medido en superficie por metro cuadrado (m²) neto ejecutado de acuerdo a ésta especificación, incluidos los detalles de terminaciones como ser, juntas, aristas, etc., aprobados por el Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Forma de pago.- Los trabajos realizados tal como lo prescribe la presente Especificación Técnica, y aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total de los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m²).

III.5 REVOQUE INTERIOR YESO SOBRE LADRILLO

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al acabado de las superficies interiores de los muros de mampostería de ladrillo cerámico de 18 huecos y elementos de hormigón.

El revestimiento de yeso tiene como objetivo aumentar el aislamiento térmico, uniformar las superficies y ofrecer un óptimo acabado de la obra. Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de ladrillo, (muros, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino; no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

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

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. De espesor, empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar fisuras por cambios de temperatura.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Antes de proceder a la ejecución de los estucos, el contratista debe asegurarse que todos los ductos de las

distintas instalaciones estén en su lugar y completos, evitando aperturas nuevas, no se aceptarán picados posteriores.

Si se trata de superficies de hormigón picadas, antes se debe proceder al revoque con mortero de cemento. (Viga de encadenado).

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

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

Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras, de manera de cubrir todas las irregularidades que pudieran existir. Sobre este revoque se colocará una segunda capa de enlucido de 2mm de espesor, esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones. Las uniones entre muros y vigas deberán tener un acabado a media caña.

MEDICIÓN

Los trabajos de revestimientos interiores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas, considerando jambas, aristas, y medias cañas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en todo de acuerdo a los planos y aprobados por el Supervisor de Obra, se pagará al precio unitario de la oferta aceptada.

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

III.6 BOTAGUAS DE LADRILLO 21H E=12CM TERMINACION PINTADA

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de botaguas, a construirse en el antepecho de las ventanas de acuerdo a los planos constructivos de detalle.

Así como en la parte superior del muro perimetral que rodea al establecimiento de salud.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se utilizará, hormigón armado con una dosificación de 1:2:3(cemento arena y grava) fierro de construcción de ¼ de diámetro en pulgadas.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformaran estrictamente a lo especificado en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

La terminación de los botaguas será de cemento y arena aplicando un mortero 1:1.

El encofrado se realizara con madera de construcción de 1" de espesor y en las longitudes y anchos correspondientes a los planos de detalle.

La caja o molde de encofrado debe ser sujeta firmemente de tal manera que soporte el peso del hormigón hasta su fraguado, mediante tranquilas en la parte superior apoyadas en el muro correspondiente al antepecho, a manera de pie de amigo soportando la base del encofrado.

Las herramientas necesarias son las que se usan para trabajos con mezclas de aglomerantes de bajo volumen, como barrilejo, cuchara, balde, martillo, alicate, plancha metálica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Se realizará el encofrado de madera correspondiente para el vaciado del hormigón, en la cara superior tendrá una pendiente del 2 %.

La cara inferior, tendrá goterón, a los 2 cm. De la arista inferior, de una sección de 1,5cmx1.5 cm. En toda la longitud de los botaguas, empleando para esto el colocado de una masa uniforme de sección circular de yeso de diámetro aproximado de 1,5 cm., debiendo secar completamente para el vaciado del hormigón.

Una vez fraguado el hormigón armado, se procederá al desencofrado y a quitar la masa de yeso colocada en la parte inferior del botagua, para habilitar el corta gotas.

Se colocaran barras de la longitud de los botaguas en las aristas del mismo, sujetando con alambre de amarre los estribos cada 15 cm. En forma transversal.

El vaciado del hormigón se realizara tomando en cuenta la conformación de una masa compacta y uniforme que llegue a ocupar la superficie total del encofrado, debiendo vibrarse hasta lograr la consistencia de masa

uniforme.

Una vez desencofrado a los 28 días, deberá afinarse la superficie con un revoque de cemento fino enlucido, dándole la terminación fina, con el uso de planchas metálicas y mortero 1:1 (una parte de cemento y una parte de arena fina), para el revoque, para el enlucido una pasta fina de cemento y agua.

En el caso de las ventanas, tienen una saliente al exterior de 15 cm. Sobre el goterón, o canal corta gotas.

En el caso del remate del muro perimetral en su parte superior, tendrá una saliente a partir del muro en ambos lados con 10 cm. Llevando en ambos lados del muro el canal corta gotas o goterón.

MEDICIÓN

Los botaguas serán medidos en metros, sin tomarse en cuenta la forma de la sección y los acabados.

FORMA DE PAGO

El pago de este ítem se hará de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem, estos precios unitarios serán la compensación total por los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

III7 CONTRAPISO DE CEMENTO S/LOSA

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a:

a) La construcción de entrepisos sobre pavimento rígido o con envigados de madera, destinados a soportar los pisos de madera machihembrada.

b) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre envigados de madera, losas de entrepisos o contra pisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

PISOS Y PAVIMENTOS

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquéllas que se encuentren establecidas en los planos de detalle o en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

ENTREPISOS

PISOS Y PAVIMENTOS

De acuerdo al tipo de pisos o pavimentos especificados en el formulario de requerimientos técnicos, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

PISOS DE GRES CERÁMICA, MOSAICO CORRIENTE, MOSAICO GRANÍTICO, LADRILLO, LADRILLON CERÁMICO, PIEDRA LOSA, U OTROS.

Este ítem comprende la preparación para la colocación de baldosas de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico o marmolado, ladrillo, ladrillo cerámico, piedras losas, u otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

Los contra pisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

PISOS DE CERÁMICA SIN O CON ESMALTE:

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero

PISOS DE CEMENTO

En este tipo de acabado de pisos se deberá vaciar desde la carpeta de concreto, en paños de 2 m. como máximo en ambos sentidos, de tal manera de dejar las juntas de dilatación correspondientes, las mismas que deberán ser rellenadas posteriormente en la altura de la carpeta con láminas de plastoform. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3, dejando las juntas señaladas anteriormente, las que serán rellenadas con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina. El ancho de estas juntas debe ser de 5 mm. De acuerdo a lo especificado en el formulario de requerimientos técnicos se efectuarán los siguientes tipos de acabados:

a) ENLUCIDO O BRUÑIDO

Este tipo de acabado se efectuará con una lechada de cemento puro, alisada con plancha metálica, con un rayado especial o se harán juntas rehundidas según detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

b) FROTACHADO

Este tipo de acabado se efectuará utilizando una plancha de madera, llamada frotacho.

c) ENLUCIDO CON OCRE COLOR

Este tipo de acabado se efectuará mezclando la lechada de cemento puro con ocre del color determinado por el Supervisor de Obra, alisando con plancha metálica.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a las recomendaciones y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Cuando existan juntas, los bordes de éstas se redondearán con una sección de cuarto de círculo de 1 cm. de radio aproximadamente; para el efecto se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera y los pisos con cerámica y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

III.8 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA, LOSA HORMIGON ARMADO ARTICULAR

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra, los mismos que se señalan a continuación:

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán, cartón asfáltico, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez seca y limpia la superficie a impermeabilizar, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre ésta se colocará el cartón asfáltico, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10 cm. y deberán estar aglutinados con mezcla bituminosa, para el pegado impermeable de la junta, teniendo el área completamente revestido con cartón asfáltico se procede al recubrimiento de toda la superficie con una carpeta asfáltica (arena y alquitrán) en caliente para su adherencia correcta y la mezcla deberá ser imprimada en un espesor comprimido de 3 cm.

MEDICIÓN

La impermeabilización del piso, losas de cubiertas y otros será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado y de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de impermeabilización ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidos como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por metro cuadrado.

El precio y pago del ítem respectivo constituirán plena compensación por toda la mano de obra, suministros materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar la obra, bajo la modalidad m2

III9 REVOQUE ENLUCIDO C/YESO CIELO RAZO

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem se refiere a la ejecución del estucado bajo losa construida, en los lugares que así se establezcan en los planos arquitectónicos o instrucciones del Supervisor y/o Fiscal de Obra.

Materiales, herramientas y equipo.- Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en el cielo raso de estuco bajo losa con castigado serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Cemento portland IP-30
- Arenilla de río
- Estuco
- Herramientas menores

El estuco a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco y no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de estuco, el Contratista presentará al Supervisor y/o Fiscal de Obras una muestra de este material para su aprobación.

El cemento será del tipo Portland, fresco y de calidad probada y marca reconocida. La arena debe estar limpia y exenta de materiales tales como arcillas, barro adherido o escorias; o cualquier otro material orgánico.

Procedimiento para la ejecución

Una vez vaciada la losa y después de retiro de puntales, se procederá al castigado con mortero 1:3 toda la superficie donde se aplicará el estuco de primera calidad, para su enlucido con una terminación perfectamente lisa sin manchas ni retoques aparentes, el espesor mínimo de este revestimiento será de 15 mm, cuidando los niveles correspondientes.

Con anterioridad al suministro de cualquier partida de estuco, el Contratista presentará al Supervisor y/o Fiscal de Obras una muestra de este material para su aprobación.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisará la superficie inferior de la losa a fin de subsanar cualquier imperfección que tuviera. Si existen sectores que presenten la armadura de hierro visible, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena, en proporción 1:3, hasta enrasarlos con el resto de la superficie. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de hierro.

Efectuado este trabajo de revisión y reparación de la superficie inferior de la losa, se procederá a colocar maestras de yeso debidamente niveladas, consistentes en fajas unto a las paredes y en superficies mayores, algunas diagonales. La primera capa se ejecuta batiendo enérgicamente la mezcla indicada hasta conseguir una consistencia que permita proyectarla sobre la superficie de la losa, mediante una paleta o con la mano, para, a continuación extenderla y trabajarla, hasta conseguir una superficie homogénea y sin uniones. Finalmente el enlucido, se ejecutará aplicando el yeso en una capa fina y perfectamente alisada con plancha metálica.

Método de medida.- Este ítem se medirá por metro cuadrado (m2), de superficie neta ejecutada incluyendo el castigado de cemento, previa aprobación del Supervisor y/o Fiscal de Obra.

Forma de pago.- Los trabajos realizados tal como lo prescribe la presente Especificación Técnica, y aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total de los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m2).

III10 CIELO FALSO PLACA PVC 10 MM ESPESOR (CON ESTRUCTURA MONTANTE)

GENERALIDADES

DEFINICION

Son cielos falsos con placas PVC, con armadura de perfiles metálicos, y sujetos a la estructura de la cubierta, prevista para este tipo de revestimiento que cierra toda la parte inferior de las cerchas con su forma

determinada.

CARACTERÍSTICAS DE LAS PLACAS

Deben soportar el 100% de humedad, es decir soporte el contacto con el agua para techos con filtraciones o goteos y apta para ambientes normales, este encapsulado debe comprender el dorso y cantos.

Su coeficiente de conductividad térmica debe ser igual o menor a 0.030kcal/mch°C, a 25 °C, y no debe perder estas características al transcurrir los años.

Deben poseer una resistencia a flexión para una flecha mínima de 10 mm y una luz de apoyo de 600 mm, es de una 5.21 kg. No debe desfoliarse.

Por su naturaleza este tipo de placas viene con ensamble macho y hembra para la sujeción entre ellas y muy aparte de este tipo de sujeción en los lados opuestos al ensamble se fijara con tornillos adecuados y a distancias recomendadas por los fabricantes del producto.

Debe estar protegido contra plagas de insectos e inmune a fungicidas y bacterias en toda la placa.

El peso del cielo completo no debe superar los 2.50 kg/m². La absorción acústica o su fonobasorvencia en frecuencias bajas deben fluctuar entre 200 a 500 hz, disminuyendo al máximo el ruido restante.

Para la elección del acabado de la placa a instalarse el contratista debe presentar por lo menos tres modelos con texturas diferentes y molduras diferentes acorde a la decoración propicia del ambiente, para ser aprobado por el supervisor y puesto en consideración y emitir su opinión del fiscal.

El material de la perfilaría de suspensión deberá ser de acero laminado, con una protección galvánica de zinc, o de aluminio con una película de esmalte en bordes y cantos, haciendo resistente a la corrosión, verificadas en certificación de fabricación de origen.

PROCEDIMIENTO

El contratista deberá contar con personal especializado para ensamblar las piezas con precisión, garantizando la inamovilidad de las placas. Deben cuadricularse los perfiles del sistema de suspensión, trabados y rigidizados herméticamente en sus juntas evitando la posible rotación de los travesaños, para lo cual la estructura debe estar totalmente matizada, sujetando en su anclaje todas las intersecciones, utilizando acorde a especificaciones técnicas de fábrica pernos, tornillos, tarugos y trabas.

En orificios que no revistan debilitamiento de los travesaños se pondrán el alambre galvanizado Nº 10, en una distancia no mayor a 1.22 m. en ambas direcciones, formando una cuadrícula uniforme. La armadura de la suspensión debe poseer la cualidad que permita o exija el diseño quiebres en ángulos variables y rectos, para esto el ensamblado debe permitir un dobles que no afecte la pintura y esmalte de la cara vista. Que terminantemente prohibido el dobles in situ o que no sea producto de fábrica.

MEDICIÓN

Los cielos se medirán y pagarán por metro cuadrado de superficie neta ejecutada. El precio incluirá el costo de todos los materiales, mano de obra, maquinaria, equipo y herramientas necesarios para realizar los trabajos descritos.

III11 REVOQUE INTERIOR IMPERMEABLE

GENERALIDADES

Descripción del ítem

Este ítem se refiere al revestimiento con mortero de cemento-arena de todas las superficies verticales y horizontales en interiores y exteriores u otro lugar donde sea necesario su aplicación.

Materiales, herramientas y equipo.- Todos los materiales y herramientas a emplearse en el revoque de cemento planchado en muros y otros serán proporcionados por el Contratista. Para la correcta ejecución de este ítem, el proponente deberá considerar mínimamente en la elaboración de su presupuesto los siguientes materiales:

- Cemento Portland IP-30
- Arena Fina
- Herramientas menores
- Fluido impermeabilizante

Cemento.- Para la elaboración de los distintos tipos de hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes al cemento Pórtland (NB 011).

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

Cuando el suministro de cemento se realice en sacos, se debe asegurar una buena conservación del cemento estibando los sacos bajo techo, protegidos de la intemperie, corrientes de aire húmedo, y de la humedad del suelo y de las paredes. Para evitar su compactación excesiva no conviene estibar en pilas de más de 10 bolsas de altura. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo

aíslen de la humedad.

Cuando el periodo de almacenaje del cemento superó el mes, se comprobará que las características del cemento continúan siendo las adecuadas. Para tal efecto se realizarán oportunos ensayos de fraguado y resistencia mecánica a tres y siete días, sobre muestras representativas del cemento almacenado, incluyendo los terrones que se hayan podido formar.

Agua de amasado y/o curado.- El agua empleada debe ser limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias nocivas para el hormigón armado y debe cumplir con la norma ASTM C1602M o NB 637. En particular se debe cumplir que el exponente de hidrógeno pH sea mayor a 5.

Arenilla.- Las arenas a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas obtenidas de yacimientos naturales que resulten aconsejables y adecuados como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Deberán ser almacenados de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y especialmente por el terreno.

Se aconseja que el módulo de finura de la arena sea mayor a 2.58. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan o puedan contener materias orgánicas, piritas o cualquier otro tipo de sulfuros o impurezas.

Procedimiento para la ejecución.- Previamente a la colocación de la capa de mortero se limpiarán los paramentos 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.

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar cumpliendo la forma de uso por el fabricante.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con la mezcla de mortero especificada, de modo tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando la superficie con una regla entre maestra y maestra, afinándola después en forma cuidadosa para obtener una superficie de acabado uniforme y fino.

Se utilizará plancha metálica para el afinado del revoque a fin de obtener una superficie totalmente lisa y uniforme. Todas las columnas y la parte vista de las vigas también serán revestidas con el mismo tipo de revoque.

La superficie obtenida deberá quedar perfectamente lisa, sin defectos o irregularidades que dificulten el proceso de pintado o de mal aspecto en su acabado. El revoque que no cumpla con lo especificado deberá ser retirado para volverse a ejecutar conforme a lo señalado en la presente especificación corriendo el contratista con los gastos que demanden esta actividad.

El Contratista deberá cuidar que el revoque se mantenga húmedo por un tiempo mínimo de 4 días, para lo que deberá realizar el curado mediante riego de agua frecuente.

PRUEBAS DE IMPERMEABILIDAD

Todas las cubiertas, tanques y cámaras de agua serán sometidos a pruebas de impermeabilidad durante siete días (7 días) después de la saturación del hormigón con agua.

La prueba se considerará satisfactoria si el nivel del agua no baja más del 0.5% de la altura del nivel de agua, en el lapso de 24 hrs. para estructuras a cielo abierto hay que considerar la evaporación.

Para realizar la prueba de impermeabilidad valen las siguientes prescripciones:

Todas las aberturas (pasamuros, tubos, etc.), deberán ser cerradas de manera tal que queden impermeables por medio de bridas ciegas.

Las paredes exteriores deberán ser visibles, es decir, la prueba deberá ser efectuada completa o parcialmente antes de rellenar el espacio entre el talud de la fosa y las paredes de la estructura.

Los revoques y pinturas de cualquier clase serán colocados recién después de la recepción de la prueba con excepción de los de impermeabilización.

Si durante la prueba de impermeabilidad se constataran fugas de agua, el Contratista deberá reparar el hormigón en estos lugares, de acuerdo con procedimientos propuestos por el Contratista y aprobados por el Supervisor de Obra, la aprobación por parte del Supervisor de Obra no excluye la responsabilidad del Contratista.

La prueba será repetida tantas veces como fuera necesario, hasta comprobar la impermeabilidad del tanque.

El Contratista no recibirá pago alguno por este concepto, pues se considera que la ejecución de un hormigón impermeable, forma parte de sus obligaciones.

El Contratista llenará con agua los tanques o las cámaras para la realización de estas pruebas sin remuneración adicional alguna, debiendo estar los costos incluidos en el precio del hormigón.

Método de medida.- Todo revoque enlucido será medido en superficie por metro cuadrado (m2) neto ejecutado de acuerdo a ésta especificación, incluidos los detalles de terminaciones como ser, juntas, aristas, etc., aprobados por el Supervisor y/o Fiscal de Obras.

Forma de pago.- Los trabajos realizados tal como lo prescribe la presente Especificación Técnica, y aprobadas por el Supervisor y/o Fiscal de Obra, medido de acuerdo al acápite anterior, serán pagados de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada y serán compensación total de los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m2).

III12 TERMINACION PISO ENLUCIDO FINO DE CEMENTO SOBRE LOSA C/COLOR

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a:

- a) La construcción del terminado de pisos, destinado a la contención de estructuras metálicas (Módulos para archivos de documentos).
- b) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre envigados de madera, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

PISOS Y PAVIMENTOS

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquéllas que se encuentren establecidas en los planos de detalle o en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

PISOS DE CEMENTO

En este tipo de acabado de pisos se deberá vaciar desde la carpeta de concreto, en paños de 2 m. como máximo en ambos sentidos, de tal manera de dejar las juntas de dilatación correspondientes, las mismas que deberán ser rellenadas posteriormente en la altura de la carpeta con láminas de plastoform. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3, dejando las juntas señaladas anteriormente, las que serán rellenadas con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina. El ancho de estas juntas debe ser de 5 mm. De acuerdo a lo especificado en el formulario de requerimientos técnicos se efectuarán los siguientes tipos de acabados:

- a) **ENLUCIDO O BRUÑIDO**

Este tipo de acabado se efectuará con una lechada de cemento puro, alisada con plancha metálica, con un rayado especial o se harán juntas rehundidas según detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

- b) **FROTACHADO**

Este tipo de acabado se efectuará utilizando una plancha de madera, llamada frotacho.

- c) **ENLUCIDO CON OCRE COLOR**

Este tipo de acabado se efectuará mezclando la lechada de cemento puro con ocre del color determinado por el Supervisor de Obra, alisando con plancha metálica.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a las recomendaciones y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Cuando existan juntas, los bordes de éstas se redondearán con una sección de cuarto de círculo de 1 cm. de radio aproximadamente; para el efecto se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera y los pisos con cerámica y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

III13 PISO DE CERAMICA ESMALTADA

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a: La provisión y colocación de pisos de cerámica de alto tráfico en sectores de planta baja, tanto en interiores como también en exteriores, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

PISOS

Las baldosas de cerámica de alto tránsito, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquellas que se encuentren establecidas en los planos de detalle o en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de pisos o pavimentos especificados en el formulario de requerimientos técnicos, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

PISOS DE CERÁMICA

Este ítem comprende la colocación de baldosas de gres cerámica, prensadas a máquina con una de sus caras debidamente acabadas y pulidas.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos o según el Supervisor indique otra cosa. Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso o según indicaciones del supervisor.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones.

PISOS DE CERÁMICA SIN O CON ESMALTE

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero.

MEDICIÓN

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera y los pisos, pavimentos; este ítem se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión y terminado de pisos ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del Supervisor y medidos como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por metro cuadrado.

El precio y pago del ítem respectivo constituirán plena compensación por toda la mano de obra, suministros materiales, equipos e imprevistos necesarios para completar la obra, bajo la siguiente modalidad.

III14 REVESTIMIENTO CERAMICO ESMALTADO SOBRE REVOQUE EN LADRILLO

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Consiste en la colocación de cerámica y revestimientos, en las paredes de los ambientes destinados a, baños señalados en los planos de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Estos revestimientos tienen por objeto el acabado de tabiques y muros para su protección contra el agua, la

humedad y otros elementos, además facilitar la limpieza.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se preverán azulejos cuya muestra será aprobada por la Supervisión.

Las baldosas serán en forma cuadrada de 25 x 30, con un espesor de 8 mm. Estarán de acuerdo a las normas bolivianas NB 2-5-003 para la primera categoría.

El mortero de colocación será del Tipo Clase I, 1:2.

REVESTIMIENTO CERAMICO

Para el colocado de los azulejos se emplearan los siguientes materiales:

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1: 3 (cemento y arena), dependiendo el caso.

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

Se usara asimismo, un sellador tapajuntas de cemento blanco o similar para el empastinado apropiado.

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

En general, los agregados deberán estar limpios y exentos de impurezas de cualquier naturaleza. El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores.

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

Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar.

Se utilizará baldosas cerámico de color, según esté especificado en el formulario de presentación de propuestas. Las piezas serán de forma cuadrada de 25 x 30 cm. de lado, con un espesor entre 7 a 9 mm. Sus características deberán ajustarse a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 - 003, para la primera clase.

PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN

De acuerdo al tipo de revestimiento especificado en el formulario de presentación de propuestas, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

En forma general y para el caso de revestimientos sobre muros de ladrillo, se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se realizarán maestras colocadas a distancias no mayores a dos metros, cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí Las baldosas de azulejos deben estar mojadas previamente al colocado.

COLOCADO DE CERAMICA

Las paredes a revestir deberán estar perfectamente alineadas y tener una superficie regular.

El revestimiento cerámico se colocará a lienza y plomada, sobre guías en yeso, con el fin de obtener un alineamiento horizontal y vertical de las juntas.

El espesor total entre la pared y el revestimiento acabado no será superior a 3 cm.

Para la colocación a base de mortero convendrá mojar abundantemente la cara posterior de las cerámicas hasta la saturación y hacerlos secar una hora antes de la colocación.

El mortero de colocación será uniforme sobre toda la superficie de las cerámicas.

Las cerámicas rajados o rotos serán rechazados.

Las juntas serán emboquilladas en base de cemento blanco puro e inmediatamente limpiadas con tela seca.

Las paredes a revestir deberán estar perfectamente alineadas y tener una superficie regular.

Este material de revestimiento se colocara a una altura de que cubra el ambiente. En los ambientes de baños y áreas húmedas y en la modalidad de piso a techo en los ambientes.

MEDICIÓN

Los revestimientos interiores de cerámica esmaltada y/o azulejos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

FORMA DE PAGO

Este precio incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este ítem.

Este ítem ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

III15 ZOCALO CERAMICO ESMALTADO

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos cerámico y cemento, con una altura igual a 10cm y diseño de

acuerdo a detalle de planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

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

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

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

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

En todos los casos el Contratista deberá presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

ZÓCALOS DE CERAMICA Y CEMENTO

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

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1:3 en un espesor de 2 mm ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido para obtener una superficie lisa, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se ejecutaran juntas de dilatación vertical cada metro con un espaciamiento de 5 mm entre cuadro y cuadro empleando canaleadores metálicos.

Los zócalos de cemento podrán ser ejecutados con un resalto de 1 cm. en relación a los revoques y su acabado en el canto superior y las esquinas deberán ser redondeadas o/y recomendaciones del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Los zócalos y guardapolvos se medirán en metros, tomando en cuenta únicamente el área neta ejecutada. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

III16 PINTURA SOBRE YESO

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas y barnices sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos.

Las pinturas empleadas serán de marcas conocidas, los colores serán según detalle adjunto de la Supervisión de la Obra.

Las pinturas utilizadas serán preparadas en fábrica y serán llevadas a la obra en los envases de origen, salvo autorización escrita de la Supervisión.

El Contratista deberá someter las muestras para su aprobación, esta aprobación no eliminará la responsabilidad de El Contratista de la calidad de materiales propuestos, los ensayos exigidos para la verificación de la calidad de los materiales, correrán por cuenta de El Contratista.

Se aplicarán como mínimo tres capas y el maestro de obra deberá estar prevenido antes de su aplicación, la última capa será aplicada cuando todos los obreros de otros Ítems hubieran terminado su trabajo.

El secado entre las capas será de 48 horas salvo autorización escrita de la Supervisión de Obra.

El Contratista deberá aplicar el número necesario de capas para la correcta ejecución del trabajo, mínimo las indicadas en el presente pliego, la aplicación se hará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Se evitará manchar con pintura las partes como ladrillo visto, losa, carpintería, vidrio, etc., caso contrario cualquier mancha será limpiada de preferencia cuando está fresca.

Sea cual fuese la aplicación de la pintura deberá estar libre de manchas e impurezas, toda superficie que haya sido manchada, por salpicaduras.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Para la elección del tipo de pintura, El Contratista deberá presentar un catálogo relativo a la pintura, marca y

código y será la Supervisión la que elija la más apropiada.

Los colores y el tipo de pintura será aprobado por la Supervisión para los diferentes locales del proyecto de salud, en el caso de cambio será necesario considerar las propiedades de la pintura, el modo de aplicación y el soporte sobre el cual deberán aplicarse.

La compatibilidad entre las diversas capas deberá ser verificada mediante sectores de prueba, que deberá verificar la Supervisión.

MÉTODOS DE APLICACIÓN

Los métodos de aplicación son dejados a elección de El Contratista o sea:

- Con brocha o rodillo en la mayor parte de los casos.
- Por sistema de aerosol.

El Contratista debe sin embargo hacer aprobar su elección por la Supervisión.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

PINTURA SOBRE YESO

Se lijará la superficie de yeso a ser pintada, dándole una limpieza esmerada y se masillarán las imperfecciones después de 24 horas de colocada la capa de sellador o la aplicación de la imprimación y posterior a este se deberá aplicar la pintura elegida.

IMPRIMACIÓN

Se limpiará la capa gruesa en toda la superficie. La imprimación será de pintura látex fuertemente diluida.

Después de 24 horas de colocada la masilla se relijará y recién se darán las dos manos de pintura, látex de acabado u otras dependiendo de los ambientes. Pintura sobre materiales a base de cal y cemento:

Están incluidas en este ítem las pinturas sobre los siguientes acabados:

- Morteros de cal y cemento
- Aglomerados de cemento
- Amianto-cemento (planchas acústicas)
- Hormigón.

El procedimiento de aplicación será el siguiente:

- Limpieza esmerada de la superficie con cepillo y eventualmente lavado con lejía, habiendo secado la superficie se procederá a la aplicación de la pintura.

MEDICIÓN

Serán tomadas en cuenta las superficies netas puestas en obra, los huecos de menos de 0,50 m² no serán deducidos, todas las puertas, ventanas, barandas y otras obras de carpintería de madera, serán computadas por la superficie real de cada cara. Se hará lo mismo con los dinteles, postes y vigas.

- El cálculo se hará por aplicación de precios unitarios indicados en la propuesta.
- La medición de este ítem será computado en metros cuadrados.
- El precio deberá comprender todos los trabajos preparatorios indicados en los artículos precedentes.

FORMA DE PAGO

Serán pagados según los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem.

Estos precios serán en compensación total para todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo del trabajo.

III17 PINTURA EXTERIOR SOBRE CEMENTO

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas sobre las superficies de paredes exteriores de los muros de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El Contratista deberá someter las muestras para su aprobación, esta aprobación no eliminará la responsabilidad de El Contratista de la calidad de materiales propuestos, los ensayos exigidos para la verificación de la calidad de los materiales, correrán por cuenta de El Contratista.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La pintura exterior Látex consiste en que la primera es opaca y los segundos transparentes y su aplicación depende del material sobre el cual se aplique y el efecto que se desee obtener.

Las pinturas empleadas serán de marcas conocidas, los colores serán de acuerdo a la instrucción de la Supervisión de la Obra. Las pinturas utilizadas serán preparadas en fábrica y serán llevadas a la obra en los envases de origen, salvo autorización escrita de la Supervisión de Obra. Los diferentes tipos de pinturas, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especificarán en el formulario de

presentación de propuestas.

Se emplearán solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de este ítem será realizado una vez que la superficie de los mismos este completamente regularizado y libre de defectos. El cual tendrá un color uniforme y tres capas.

- Los métodos de aplicación son dejados a elección de El Contratista o sea:
- Con brocha o rodillo en la mayor parte de los casos.
- Por sistema de aerosol.

El Contratista debe sin embargo hacer aprobar su elección por la Supervisión. Todas las piezas de la estructura metálicas a realizarse, serán protegidas por pintura epóxica compuesta de aluminio de plomo, en un espesor mínimo de 80 micras. Las pinturas utilizadas para la protección de las piezas metálicas, deberán contener pigmentos básicos tales como aluminio de plomo, fierro o alúmina, albayalde, cromato de plomo, etc.

Estas pinturas serán resistentes al envejecimiento, al choque y a los agentes químicos. Las pinturas de aceite o gliceroftálicas utilizadas en capas intermedias y de acabado deberán presentar, entre otras, las siguientes cualidades: mojar perfectamente las paredes donde se aplicarán y endurecer progresivamente, guardando un cierto grado de flexibilidad y buena adherencia a la capa subyacente.

Las pinturas utilizadas en el exterior deberán ser particularmente resistentes a la intemperie, a las temperaturas elevadas, a las bruscas variaciones de temperatura. La calidad y color de las pinturas utilizadas deben ser aprobadas por la supervisión.

Las partes no expuestas, antes de su montaje deberán, ser recubiertas por capas de Pintura epóxica compuesta de aluminio de plomo, hasta el espesor de 80 micras. Antes de la pintura los elementos serán convenientemente desgrasados, limpiados y Cepillados o lavados con chorro de arena hasta mostrar el metal blanco.

Posteriormente del montaje y de la protección epóxica, se realizará dos manos de pintura de color plateado metálico a base de Zinc, debiendo cumplir las normas ISO 8179, para los revestimientos externos de perfiles de acero con Zinc.

MEDICIÓN

Este ítem será medido como se indica en los volúmenes de trabajo en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Serán pagados según los precios unitarios de la propuesta aceptada para este ítem. Estos precios serán en compensación total para todos los materiales, equipo, herramientas y mano de obra que inciden en el costo del trabajo.

III18 REVESTIMIENTO PLACA DE ALUMINIO COMPUESTO 4 MM

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el revestimiento con láminas de aluminio compuesto, en aquellas superficies exteriores que se detallan en planos de elevación de la fachada, los mencionados paneles se colocarán en la fachada frontal con respecto a la avenida Villazon.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el REPRESENTANTE DEL CONTRATANTE de Obra o Representantes del Contratante.

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad existente en el mercado. En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Panel compuesto de aluminio, debe estar caracterizado por su superficie lisa, de color firme y uniforme, excelente resistencia a impactos, gran resistencia al medio ambiente, excepcionales características a prueba de fuego, gran resistencia a la radiación ultravioleta, excelente resistencia a temperaturas extremas, excelente resistencia al tiempo, a prueba de fuego es mayor al índice requerido por la norma ASTM E84.

Instalación y tratamiento sencillo

Puede ser fácilmente cortado, ranurado, doblado y curvado con sencillas herramientas usadas para procesar madera y metal.

Se debe incluir y proporcionar todos los materiales herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Placa de Aluminio Compuesto

Perfil de Aluminio

Cinta de Doble Contacto

Silicona

Perfil L (En caso de que el muro no esté en plomada)

También el contratista está obligado a incluir los precios de los andamiajes metálicos u otro que se utilice para garantizar la correcta ejecución del ítem en todos los niveles, tomando todas las previsiones del caso para garantizar los sistemas de seguridad industrial a su personal de trabajo.

FORMA DE EJECUCION

Previo a la colocación debe verificarse que la superficie revocada a aplicar la lámina esté libre de imperfecciones y presente una correcta plomada.

Así mismo debe tomarse todas las previsiones del caso para realizar el retiro de alguna de las piezas de azulejo para el sistema de fijación si así se requiere.

El perfil de aluminio se coloca pegado a la pared de tal manera que se haga una retícula a plomada para poder instalar el panel de Aluminio Compuesto, luego se coloca la cinta de doble contacto en todo el perímetro de los perfiles, después de haber colocado la cinta se procede a él colocado del Panel de Aluminio Compuesto, la forma de cubrir las juntas entre paneles es con la silicona (negra) teniendo en cuenta de no manchar el panel. Así mismo, la lámina de aluminio a objeto de evitar el desgaste por el sol o rayaduras en su superficie, posee una capa transparente de protección que no debe ser extraída sino hasta finalizar el colocado de la lámina en el lugar indicado en planos., el contratista debe mantener el material libre de imperfecciones hasta la entrega final de la obra, caso contrario deberá realizar la reposición de las piezas dañadas o con imperfecciones.

El contratista es responsable del resguardo y mantenimiento del material en condiciones intactas hasta la entrega definitiva del proyecto, en caso de detectarse fallas, rajaduras rayaduras u otro tipo de imperfecciones originadas posteriormente a su colocación el contratista tiene la obligación de reponer las piezas a cargo de su cuenta propia.

Se requiere que entre lámina y lámina el tipo de juntas sea invisible y así se logre el efecto de una sola pieza por paramento de colocación

MEDICION

El revestimiento de aluminio se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas, jambas y otros,

FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el REPRESENTANTE DEL CONTRATANTE de Obra o representante del contratante, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

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

Si por deficiencia del material, mano obra, etc., no se satisfacen los requerimientos de terminación, el contratante tendrá la facultad de exigir al contratista tome las previsiones del caso, para cumplir con lo requerido, no pudiendo originar estos trabajos costo adicional al presupuesto en el ítem correspondiente.

IV1 CUADRO DE DISTRIBUCIÓN PARA ELECTRIFICACIÓN MEDIA (DE 5 KW)

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de:

Cuadro de distribución para electrificación media (de 5 Kw), formado por caja de doble aislamiento con puerta, empotrable, de 12 elementos, incluido regleta Omega, embarrado de protección, interruptor diferencial de 40A/2p/30m A y cuatro PIAS de corte omnipolar de 10, 15, 20 y 25 A (I+N) respectivamente, incluso puentes de cableado, totalmente conexionado.

Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar. O a requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Tablero de distribución (Instalaciones especiales)

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

Comprende la provisión e instalación de : caja metálica, ductos, conductores, conectores termomagnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

Tablero para medidor (sin provisión de medidor)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido(puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Tableros de distribución (normales)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

Tableros para medidores

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

MEDICIÓN

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

El tablero de medidor incluido la "Puesta a tierra" se medirá por punto o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos.

Si la "Puesta a tierra" estuviera especificada de manera separada en el formulario de requerimientos técnicos, la misma se medirá por punto o pieza instalada.

El tablero de distribución (instalaciones corrientes) se medirá por pieza instalada.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión e instalación de las redes eléctricas ejecutadas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán al

Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por Unidad de instalación.

IV2 LAMPARA HALURO METÁLICO DE 400 W/220 V

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica para el área de Almacén en tres circuitos o más de acuerdo a la tensión existente en la zona del proyecto, las que se considerarán desde la acometida hasta el último artefacto, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Se implementa el ducteado y cableado más accesorios si en el proyecto no existe separadamente este ítem.

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 wattios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas o de acuerdo a requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC y de estructura rígida o flexible.

Conductores

Se utilizarán alambre aislados con cloruro de polivinilo (PVC), son conductores de cobre electrolítico, blando, sólido, con aislación de cloruro de polivinilo, resistente a la humedad.

Tensión de servicio 600 voltios.

Temperatura de operación: -40 oC a 7 oC

Aislación: Normal

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida: AWG 6

Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG10

Circuitos de tomacorrientes: AWG12

Circuitos de iluminación: AWG14

Cajas de salida, de paso o de registro

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Proyectores de haluro metálico de 400 w de alta calidad Garantizada

Estos deberán ser de la capacidad requerida, el supervisor debe aprobar su compra de acuerdo a la calidad.

Disyuntores térmicos

Los disyuntores térmicos serán de las siguientes dimensiones mínimas:

Alto 9.6 cm.

Largo hasta el final del interruptor 7.8 cm.

Ancho para un solo disyuntor 2.54 cm.

Caja moldeada con material aislante de excelente calidad y alta rigidez dieléctrica.

Las dimensiones, el sistema de montaje e intensidad nominales deben ser tales que permitan al disyuntor ser intercambiable con la mayoría de los disyuntores existentes en el mercado.

Facilidad para el montaje de tableros de distribución monofásicos, por la simple utilización de una barra de cobre uniendo a todos los disyuntores por el lado de la línea.

Local apropiado para la colocación de una etiqueta de identificación de circuito.

Indicación grabada en la tapa de la sección de aislamiento a ser retirada del alambre o cable.

Tornillo calibrador lacrado, no permitiendo alteraciones del calibrado.

Grabación indeleble de la intensidad nominal.

Tableros de distribución (normales)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros.

Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

Tableros para medidores

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Iluminación con proyectores de haluro metálico de 400 w

Debe realizarse la conexión del proyector de haluro metálico más el cableado de cobre Nº10 AWG, considerando cada una de las instalaciones independientes en serie de tres puntos, con su respectivo térmico.

Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, conectores termomagnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

Acometida eléctrica

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso de no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva a dicho servicio.

MEDICIÓN

La tomas e interruptores se medirá por punto instalado entendiéndose que cada interruptor simple, dobles o múltiples de tomar en consideración como punto en tomas e interruptores.

La iluminación de haluro metálico de 400w se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto o unidad.

La caja de control termomagnético, será medido por pieza instalada.

Los termomagnético, será medido por pieza instalada.

El cableado de Nº10 a medidor, será medido por metro lineal extendido.

FORMA DE PAGO.

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

IV3 APLIQUE DECORATIVO DE PARED, EN EXTERIORES

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

APLIQUE DE PARED

Aloja un equipo eléctrico para lámpara compacta de 60 w.

Sus utilidades pueden ser desde la señalética (señalización de pisos, habitaciones de hospital, entrada, salida, etc.) incorporando en este caso rótulos adhesivos, hasta la decoración (como aplique de luz) en cuyo caso incorporara un difusor transparente con elementos ornamentales.

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 wattios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas o de acuerdo a requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

ILUMINACIÓN

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

ILUMINACIÓN FLUORESCENTE

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La tomas e interruptores se medirá por punto instalado entendiéndose que cada interruptor simple, dobles o múltiples de tomar en consideración como punto en tomas e interruptores.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de requerimientos técnicos.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz, salvo otra indicación de la supervisión.

La iluminación (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado o unidad.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión e instalación de las redes eléctricas ejecutadas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán de acuerdo a la propuesta aceptada, estipulada por punto de instalación.

IV4 CIRCUITO "USOS VARIOS" TUBO DE PVC DE 16MM CABLEADO AWG 12

GENERALIDADES

1.1. CONDUCTORES y ALAMBRES AISLADOS

1.1.1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1.1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Comprende la provisión e instalación de: conductores y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1.1.2.1. Conductores

Se utilizarán alambre aislados con cloruro de polivinilo (PVC), son conductores de cobre electrolítico, blando, sólido, con aislación de cloruro de polivinilo, resistente a la humedad.

Tensión de servicio	600 voltios.						
Temperatura de operación:	40 oC a 7 oC						
Aislación:	Normal						
CALIBRE	DIAMETRO	SECCION	ESPEJOR PVC	DIAMETRO	PESO APROXIMADO (Kg. /Km.)		
AWG	NOMINAL	NOMINAL (mm2)	EXTERNO				
	DESNUDO (mm)		(mm)	COBRE	PVC	TOTAL	

4	5.19	21.15	1.6	8.39	188.1	58.3	246.4
6	4.11	13.31	1.6	7.31	118.2	39.1	157.3
8	3.26	8.36	1.2	5.66	74.4	23.1	97.5
10	2.59	5.26	0.8	4.19	46.8	12.2	59.0
12	2.05	3.31	0.8	3.65	29.4	10.2	39.6
14	1.63	2.08	0.8	3.23	18.5	8.1	26.6
16	1.29	1.31	0.8	2.89	11.6	7.4	19.0
18	1.02	0.82	0.8	2.62	7.3	6.7	14.0
20	0.81	0.52	0.8	2.41	4.6	5.6	10.2
22	0.64	0.32	0.8	2.24	2.9	5.0	7.9

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida:	AWG 6
Alimentadores y circuitos de fuerza:	AWG 10
Circuitos de tomacorrientes:	AWG 12
Circuitos de iluminación:	AWG 14

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cañamo o plástico.

MEDICIÓN

Los ductos y los cables se medirá por metro lineal entendiéndose que cada extensión deberá ser computada y medida de según especificaciones.

El tendido de conductores o cables (dos fases) se medirá por metro lineal instalado (caso de refacciones).

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión y tendido de las redes eléctricas ejecutadas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por metro lineal.

DUCTOS PARA LAS INSTALACIONES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al tendido de los ductos requeridos para todo tipo de instalaciones a realizarse que estos vayan embebidos en el las paredes o si el caso lo requiera de manera externa de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC y de estructura rígida o flexible.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

MEDICIÓN

La iluminación se medirá por metro lineal, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Se pagara todos Los trabajos de provisión e instalación de ductos ejecutados que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por metro lineal.

CAJAS Y SALIDAS DE PASO

DEFINICIÓN

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

MEDICIÓN

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

Las cajas y salidas de paso se medirán por punto o pieza instalada.

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión e instalación de las redes eléctricas ejecutadas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por punto de instalación.

IV5 CIRCUITO "ALUMBRADO" TUBO PVC 13 MM CABLEADO AWG 14

GENERALIDADES

La especificación descrita en el ítem Circuito "usos varios" tubo de PVC de 16mm cableado awg 12, por contemplar la variedad de dimensiones específicas del circuito, son aplicables a este ítem.

IV6 CIRCUITO TOMA CORRIENTES TUBO PVC 16MM CU AWG 10

GENERALIDADES

La especificación descrita en el ítem Circuito "usos varios" tubo de PVC de 16mm cableado awg 12, por

contemplar la variedad de dimensiones específicas del circuito, son aplicables a este ítem.

IV7 PUNTO LUZ LÁMPARA FLUORESCENTE 2X36W

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

ILUMINACIÓN

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

ILUMINACIÓN FLUORESCENTE

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de requerimientos técnicos.

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz, salvo otra indicación de la supervisión.

La iluminación (accesorios y cableado) se medirá por punto instalado.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión e instalación de las redes eléctricas ejecutadas de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán de acuerdo a la propuesta aceptada, estipulada unidad de instalación.

IV8 PUNTO TOMA ENCHUFE 10/16A

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Tomacorrientes (accesorios y cableados)

Comprende la instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de los ductos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

TOMACORRIENTE

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de salida o de registro,

placa de tomacorriente simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

TOMAFUERZA

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, palanca o termomagnéticos de la capacidad indicada en los planos, cajas de salida o de registro, caja metálica de protección empotrada y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de requerimientos técnicos.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de requerimientos técnicos.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de provisión e instalación serán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medidas como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por unidad de instalación.

IV9 TOMA DE TIERRA CON PICA DE COBRE

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva ha dicho servicio.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Puesta a tierra

Comprende la provisión e instalación de un sistema de " Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

Acometida eléctrica

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva ha dicho servicio.

MEDICIÓN

La acometida eléctrica se medirá en forma unitaria.

FORMA DE PAGO

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

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

IV10 PUNTO INSTALACION BOMBA DE AGUA Y AUTOMATIZACION INCL CABLEADO N 10 AWG

GENERALIDADES

Punto instalación bomba y automatización

Video portero completo para Portería

Instalación de telefonía interior formada por dos teléfonos interconectados

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliar, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

DUCTOS

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

CONDUCTORES Y CABLES

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Se utilizarán alambre aislados con cloruro de polivinilo (PVC), son conductores de cobre electrolítico, blando, sólido, con aislación de cloruro de polivinilo, resistente a la humedad.

- Tensión de servicio 600 voltios.
- Temperatura de operación: -40 oC a 7 oC
- Aislación: Normal

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida : AWG 6 (10 mm²)

Alimentadores y circuitos de fuerza: AWG10 (5 mm²)

Circuitos de tomacorrientes: AWG12 (3.5 mm²)

Circuitos de iluminación : AWG14 (2 mm²)

CAJAS DE SALIDA, DE PASO O DE REGISTRO

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasados con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

Los interruptores de 10 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 vatios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

LUMINARIA FLUORESCENTE 2 X 20 W. Y 2 X 40 W.

- Luminaria confeccionada en chapa de acero o en chapa de aluminio, con tratamiento anticorrosivo pintada con pintura epóxica por proceso electrostático, con cobertura de la parte interna como externa.
- Soquetes exclusivos de lumiflor que reciben las lámparas fluorescentes, deberá tener un perfecto alineamiento con el reflector.
- Reflector interno, en una película de PVC metalizado, de alta reflexión que aprovecha íntegramente el flujo luminoso de la lámpara.
- Deberá tener necesariamente un soporte de fijación entre la caja de salida de la energía y la luminaria.
- Difusores aletados que proporcionan un mejor confort visual, confeccionados en material plástico, con aditivos anti UV (radiación ultra violeta de la lámpara).
- Tapa en dos compartimientos de reactores, fácilmente removibles dando rápido acceso a los reactores o reactancias y a los arrancadores de las lámparas, facilitando la mantención sin necesidad de retirar la luminaria.
- Incluye necesariamente porta arrancador, fijado por encaje para cuando se de uso de reactores convencionales.
- Compartimiento para reactor con chasis interno, para su fijación, acepta reactores simples o dobles.
- Cabeceras con perforaciones que permiten la utilización de luminarias en formación de sistemas continuos.

• Dimensiones:

LUMINARIA LARGO cm. ANCHO cm. ALTO cm.

2 x 20 W. 104.60 12.40 6.60

2 x 40 W. 162.00 12.40 6.6

ILUMINACIÓN INCANDESCENTE

Los zoquetes para las terminaciones eléctricas, serán del tipo con alma de porcelana y revestimiento en bronce, no permitiéndose el uso de zoquetes plásticas.

Luminaria, Potencia 100 o 200 W, base e- 27 Tensión 230 V diámetro máximo 81 mm. Longitud máxima 110 mm. 100 W y 166.5 200 W.

SPOT DE EMBUTIR

De metal dorado cromado o de aluminio blanco o negro, de acuerdo a las siguientes dimensiones:

- Diámetro del spot, 10.7 cm.
- Diámetro del forro 8 cm.
- Altura promedio del spot 12.5 cm.

APLIQUE DE PARED

Aloja un equipo eléctrico para lámpara compacta de 60 w.

Sus utilidades pueden ser desde la señalética (señalización de pisos, habitaciones de hospital, entrada, salida, etc.) incorporando en este caso rótulos adhesivos, hasta la decoración (como aplique de luz) en cuyo caso incorporara un difusor transparente con elementos ornamentales.

ILUMINACIÓN REFLECTOR SON 400 W.

Proyector construido en fundición de aluminio incluyendo caja contenedora de partes eléctricas (capacitor, ignitor y transformador). Bandeja de acero cincado, reflector de aluminio purísimo anonizado y abrillantado. Vidrio frontal templado y termo resistente, junta de cierre siliconada.

Lámpara:

400W/DV

Potencia nominal: 360

Flujo luminoso. 28000

Diámetro valor medio mm. 46 mm.

Longitud: 285.00 mm.

Casquillo: E- 40-

DISYUNTORES TÉRMICOS

Los disyuntores térmicos serán de las siguientes dimensiones mínimas:

- Alto 9.6 cm.
- Largo hasta el final del interruptor 7.8 cm.
- Ancho para un solo disyuntor 2.54 cm.
- Caja moldeada con material aislante de excelente calidad y alta rigidez dieléctrica.
- Las dimensiones, el sistema de montaje e intensidad nominales deben ser tales que permitan al disyuntor ser intercambiable con la mayoría de los disyuntores existentes en el mercado.

- Facilidad para el montaje de tableros de distribución monofásicos, por la simple utilización de una barra de cobre uniendo a todos los disyuntores por el lado de la línea.
- Local apropiado para la colocación de una etiqueta de identificación de circuito.
- Indicación grabada en la tapa de la sección de aislamiento a ser retirada del alambre o cable.
- Tornillo calibrador lacrado, no permitiendo alteraciones del calibrado.
- Grabación indeleble de la intensidad nominal.

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN (NORMALES)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

TABLEROS PARA MEDIDORES

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

INSTALACIÓN TIMBRE

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de: ductos, conductores, cajas de paso o de registro, pulsador de placa, timbre y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

INSTALACIÓN TELEFÓNICA

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de: ductos, conductores, cajas de paso o de registro, placa de toma y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

TABLERO PARA MEDIDOR (SIN PROVISIÓN DE MEDIDOR)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido(puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INSTALACIONES CORRIENTES)

Comprende la provisión e instalación de : caja metálica, ductos, conductores, conectores termomagnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (INSTALACIONES ESPECIALES)

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

PUESTA A TIERRA

Comprende la provisión e instalación de un sistema de " Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

ACOMETIDA ELÉCTRICA

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de ac

IV11 INSTALACIÓN DE TELEFONÍA INTERIOR FORMADA POR DOS TELÉFONOS INTERCONECTADOS

GENERALIDADES

La especificación descrita en el ítem Punto instalación bomba de agua y automatización incl. cableado N 10 awg, por contemplar la gama eléctrica completa y dimensiones específicas del circuito, son aplicables a este

ítem.

IV12 VIDEO PORTERO COMPLETO PARA PORTERIA

GENERALIDADES

La especificación descrita en el ítem Punto instalación bomba de agua y automatización incl. cableado N 10 awg, por contemplar la gama eléctrica completa y dimensiones específicas del circuito, son aplicables a este ítem.

IV13 CAMARA DE INSPECCION 70X70 CM EXTERIOR

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de diferentes obras complementarias al tendido de tuberías de electrificación y que permiten efectuar la recolección y disposición del cableado y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración, Deberá ser localizada, su procedimiento de excavación deberá ser manual o con equipo según disponga la supervisión y tomando en cuenta el área y profundidad a construir.

Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras interceptoras, sumideros pluviales, etc. Las mismas serán construidas y ubicadas en el lugar según dimensiones en planos y estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de requerimientos técnicos.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN (70 X 70 CM.)

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo las dimensiones interiores mínimas de 70 x 70 cm.

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de requerimientos técnicos.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1: 3: 3 con un contenido mínimo de cemento de 320 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1: 4.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 5 a 7 cm. de espesor con dosificación 1: 3: 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1: 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1: 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán una tapa exterior a nivel de piso terminado de 10 cm. de espesor reforzada con una parrilla de acero de $\varnothing = 10$ mm. Separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en número de dos y de $\varnothing = 12$ mm, las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

MEDICIÓN

Las cajas interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales y cámaras de inspección y pozos absorbentes serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando.

FORMAS DE PAGO

Los trabajos de cajas de interceptoras, cajas de registro, ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del Supervisor y medidos como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por pieza.

V1 LAVAMANOS(INCL. LLAVE DE PASO CAÑERÍA AGUA Y DESAGUE , MESON MARMOL

GENERALIDADES

PROVISION Y COLOCADO DE LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA, MESON MARMOL

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle., formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se refiere a la provisión e instalación de lavamanos de porcelana vitrificada, incluyendo su pedestal de soporte del mismo material, llaves finales, mezclador de agua, y sifón de descarga, mesón de mármol instalado con los paramentos respectivos de acuerdo a lo establecido en los planos sanitarios y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación del lavamanos comprenderá : la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada , la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plástico".

DIMENSIONES

Las dimensiones adjuntas son de referencia, en caso de que el contratista pretenda colocar insumos de dimensiones diferentes, deberá hacer conocer al Supervisor de obras para su consideración y aprobación en el libro de órdenes correspondiente:

Lavamanos, de porcelana vitrificada o cerámica vitrificada:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONES
Alto total	cm	21.00
Profundidad de la poza	cm	60.60
Acho de la poza	cm	46.50
Largo total de la poza	cm	80.00
De la descarga	cm	4.50

Juego de grifería, cromado dos llaves y una descarga, incluye mezclador de agua. Sifón rígido de altura regulable, con salida horizontal f 4,00 cm o 1 1/2" con un tubo para unir de 29 cm.

Chicotillo plástico de PVC flexible, terminado en un niple de 1/2" y en una extremidad un capuchón cónico de tal forma que permita el roscado con un flange fijo para instalación sin torsión, longitud de 40 cm, preferentemente color blanco.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Este ítem debe procederse según el detalle indicado en los planos sanitarios, bajo la aprobación del Supervisor de Obra.

Respetando las redes de alimentación de agua fría y los de desagüe sanitario, debiendo garantizar las conexiones evitando las fugas de líquidos.

MEDICION

La medición de estos artefactos se hará de acuerdo al trabajo terminado, por pieza instalada y correctamente funcionando.

FORMA DE PAGO

El pago por trabajos realizados comprende todas las actividades realizadas para un perfecto y completo funcionamiento.

El contratista proveerá el artefacto y todos los materiales que sean necesarios, garantizando la calidad y buen estado de los mismos.

Se pagar de acuerdo al precio unitario ofertado en la propuesta aceptada. El precio y el pago del ítem, respectivo, constituirán plena compensación por toda la mano de obra, suministros materiales equipos e imprevistos, necesarios para completar la obra.

U29010 TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 1/2"

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Comprende la Instalación de tubería de agua potable para diferentes puntos de la construcción.

La instalación estará de acuerdo a los planos y detalles especificados al respecto.

MATERIAL

El contratista proveerá todos los materiales que consistirá en tubería de FG, con rosca y presión de trabajo mínimo de 30.50 kg/cm², el diámetro será de ½", ¾" y 2", llaves de paso de ½", ¾" y 2" de diámetro y demás accesorios necesarios para ejecutar estos trabajos.

La superficie de las tuberías internamente y externamente deberán ser lisas y estar razonablemente libres a simple vista de

fallas. Será desechado todo material que presente grietas, ampollas o deformaciones en la sección circular, aceptándose una

tolerancia en este aspecto de 3 mm.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La unión entre tuberías deberá efectuarse mediante accesorios roscados revestidos de teflón y pegamento especial o pintura.

El tarrajado será de hilo recto y no cónico.

Se instalará la tubería, grifos y los demás accesorios de acuerdo a los reglamentos vigentes.

Todo acople entre tubos, o entre accesorios y tubos, debe ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando

cinta teflón en el lado macho de la unión y utilizando pintura especial apropiada para este trabajo.

Al ejecutar uniones roscadas en piezas a unir, debe garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del

acople. La longitud roscada del extremo del tubo debe ser cuando menos igual al 65% de la longitud de la pieza de acople.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas,

el CONTRATISTA debe, en forma obligatoria, colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo.

En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otros materiales no seguros, fácilmente destruibles por

animales o intrusos.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones

ejecutadas.

El CONTRATISTA debe revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en

buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Órdenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Los materiales transables deben contar con el Certificado de Buena Calidad otorgado por el fabricante.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deben utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

MEDICION

La medición será por metro lineal y estará incluido todos los accesorios como codos, tees, llaves de paso, uniones

universales, grifos y otros necesarios.

Este ítem será ejecutado con materiales aprobados por el Supervisor de Obra y conforme a las especificaciones descritas, su

medición se lo realizará por METRO LINEAL.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo ejecutado estará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

V2 DUCHA (INCLUYE BASE,CAÑERIA Y ACCESORIOS INGRESO AGUA Y DESAGUE)

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños y sus accesorios ducha, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle., formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se refiere a la provisión e instalación de ducha eléctrica, incluyendo su soporte, llaves finales, mezclador de agua, sopapa de descarga y base de ducha metálica, de acuerdo a lo establecido en los planos sanitarios y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de la ducha comprenderá : la colocación del artefacto completo del tipo mediano, la sopapa metálica de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave de control cromada , la conexión del sistema eléctrico y al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plástico".

DIMENSIONES

Las dimensiones adjuntas son de referencia, en caso de que el contratista pretenda colocar insumos de dimensiones diferentes, deberá hacer conocer al Supervisor de obras para su consideración y aprobación en el libro de órdenes correspondiente:

Ducha de marca conocida descripción métrica de base de ducha:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	DIMENSIONES
Alto total	cm	15.00
Profundidad de la poza	cm	10.00
Acho de la poza	cm	80.00
Largo total de la poza	cm	80.00
De la descarga	cm	4.50

Juego de grifería, cromado una llaves y una descarga.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Este ítem debe procederse según el detalle indicado en los planos sanitarios, bajo la aprobación del Supervisor de Obra.

Respetando las redes de alimentación de agua fría y los de desagüe sanitario, debiendo garantizar las conexiones evitando las fugas de líquidos.

MEDICION

La medición de estos artefactos se hará de acuerdo al trabajo terminado, por pieza instalada y correctamente funcionando.

FORMA DE PAGO

El pago por trabajos realizados comprende todas las actividades realizadas para un perfecto y completo funcionamiento.

El contratista proveerá el artefacto y todos los materiales que sean necesarios, garantizando la calidad y buen estado de los mismos.

Se pagar de acuerdo al precio unitario ofertado en la propuesta aceptada. El precio y el pago del ítem, respectivo, constituirán plena compensación por toda la mano de obra, suministros materiales equipos e imprevistos, necesarios para completar la obra.

V3 CAMARA DE REGISTRO INTERIOR 40X40 EXTERIOR 70X70

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de diferentes obras complementarias al tendido de tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial y que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración.

Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras interceptoras, sumideros pluviales, etc. Construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes. Provisión y colocación de rejillas de piso.

Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.

Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración, Deberá ser localizada, su procedimiento de excavación deberá ser manual o con equipo según disponga la supervisión y tomando en cuenta el área y profundidad a construir.

Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras interceptoras, sumideros pluviales, etc. Las mismas serán construidas y ubicadas en el lugar según dimensiones en planos y estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de requerimientos técnicos.

Construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes de forma circular destinados a la absorción de aguas servidas, previamente tratadas en cámaras sépticas.

Provisión y colocación de rejillas de piso, serán de bronce de 10 x 10, 15 x 15 ó 20 x 20 cm., según los casos singularizados en los planos y deberán contar con dispositivos de campana para obtener el efecto de sifonaje de esta manera evitara los malos olores si existiese.

Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema, este corre por cuenta de la empresa constructora a entera satisfacción del Supervisor. Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, será de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

REJILLAS DE PISO

Las rejillas de pisos serán de bronce de 10 x 10, 15 x 15 ó 20 x 20 cm., según los casos singularizados en los planos y deberán contar con dispositivos de campana para obtener el efecto de sifonaje.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN (60 X 60 CM.)

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo las dimensiones interiores mínimas de 60 x 60 cm.

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de requerimientos técnicos.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1: 3: 3 con un contenido mínimo de cemento de 210 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1: 4.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 5 a 7 cm. de espesor con dosificación 1: 3: 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1: 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1: 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán doble tapa, una interior apoyada en los bordes de las canaletas y otra exterior a nivel de piso terminado de 10 cm. de espesor reforzada con una parrilla de acero de $\varnothing = 10$ mm. Separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en número de dos y de $\varnothing = 12$ mm, 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 tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado por capas de 15 cm., apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

CÁMARAS DE REGISTRO (40 X 40 CM.)

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de requerimientos técnicos.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1: 3: 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50 % de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1: 4.

Las dimensiones interiores de la cámara serán de 40 x 40 cm. y con una profundidad especificada en los planos o de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1: 3: 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1: 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1: 1.

CAJAS INTERCEPTORAS (PVC)

Son cajas sifonadas que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario y que evitan el retorno de gases y olores.

La provisión de las cámaras interceptoras será por pieza y de acuerdo a los requerimientos del formulario de requerimientos técnicos, pudiendo ser de PVC.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

Estas cajas deberán llevar una tapa de cierre hermético del mismo material que el de la caja.

MEDICIÓN

Las cajas interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales y cámaras de inspección y pozos absorbentes serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando.

FORMAS DE PAGO

Los trabajos de cajas de interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales, pozos absorbentes ejecutados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del Supervisor y medidos como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada por pieza.

V4 INODORO TANQUE BAJO (INCL.LLAVE PASO INSTAL CAÑERÍA AGUA Y DESAGUE)

GENERALIDADES

DEFINICION

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los artefactos a emplearse deben ser de reconocida calidad de fábrica, debiendo el contratista presentar al supervisor para su aprobación las opciones disponibles de acuerdo a la oferta aceptada, debiendo mantener la calidad ofertada.

Los materiales de plomería deben ajustarse a los pliegos de especificación técnica, respetando los diámetros y calidades mencionadas.

DIMENSIONES

Las dimensiones adjuntas son de referencia, en caso de que el contratista pretenda colocar insumos de dimensiones diferentes, deberá hacer conocer al Supervisor de obras para su consideración y aprobación en el libro de órdenes correspondiente:

Inodoros, de porcelana vitrificada o cerámica vitrificada:

DESCRIPCION	UNIDAD	DIMENSIONES
Largo	cm	38.00
Alto + posadera	cm	37.50
Ancho	cm	33.00
Eje de descarga de agua al piso	cm	26.00
Pared a descarga del Sifón	cm	52.50
Largo total (incluye el nivel de pared)	cm	57.00

Caja de descarga, de polietileno, volumen 9 litros, con soportes y tornillos para fijación.

Kit para descarga, tubo de descarga de embutir, en PVC, diámetro 4 cm o 1 ½" largo 1,50 mts, con niple roscado para conectar al inodoro.

Chicotillo plástico de PVC flexible, terminado en un niple de ½" y en una extremidad un capuchón cónico de tal

forma que permita el roscado con un flange fijo para instalación sin torsión, preferentemente color blanco.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plástico", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Se prohíbe la instalación de inodoros con mortero, debiendo estos estar sujetos con pernos anclados al piso.

También se prevé las instalaciones de artefactos sanitarios del sistema denominado turco, cuya colocación principalmente en las baterías de baños públicos se hará con mortero de cemento en las proporciones exigidas.

MEDICION

La medición de estos artefactos se hará de acuerdo al trabajo terminado, por pieza instalada y correctamente funcionando.

FORMA DE PAGO

El pago por trabajos realizados comprende todas las actividades realizadas para un perfecto y completo funcionamiento.

El contratista proveerá el artefacto y todos los materiales que sean necesarios, garantizando la calidad y buen estado de los mismos.

Se pagar de acuerdo al precio unitario ofertado en la propuesta aceptada.

El precio y el pago del ítem, respectivo, constituirán plena compensación por toda la mano de obra, suministros materiales equipos e imprevistos, necesarios para completar la obra.

V5 LAVAPLATO 1 DEPÓSITO Y FREGADERO(INC. CAÑERÍA AGUA,DESAGUE Y MESON)

GENERALIDADES

DEFINICION

Se refiere a la provisión e instalación de lavaplatos y lavabo de acero inoxidable de una fosa y su secadero, con sus respectivos accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos, los elementos para el empotramiento del artefacto incluyen en la presente especificación, con mesón de mármol.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El material empleado para la instalación de estos artefactos será de buena calidad y marca reconocida, debiendo presentar el contratista muestras al supervisor de obra para su aprobación respectiva, previa a su instalación. Las herramientas a emplearse será, todo aquel que usa el plomero (mano de obra calificada) y los accesorios para plomería necesarios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Este ítem debe procederse de acuerdo a lo establecido en los planos indicados, bajo la aprobación del supervisor de obra, respetando los lugares señalados.

Será colocado a una altura de 1,10 mts del nivel del piso, debidamente nivelado y conectado a la cámara de registro para su limpieza y mantenimiento, en el caso del lavaplatos con el desgrasador respectivo, aplicándose el mismo tipo para el lavabo.

Debe estar apoyado en muretes sólidos de ladrillo preferentemente en mesones vaciados de Hº Aº, que garanticen un buen uso y limpieza adecuados.

La plomería para su alimentación respetara los diseños en planos de instalaciones respectivos.

En el caso de los lavabos, estos tendrán instalación especial para dotar de agua caliente, utilizando grifería mezclador y las recomendaciones respectivas para este tipo de alimentación de agua caliente.

El mesón de mármol para el asiento del lavaplatos, será nivelado y correctamente estabilizado en los soportes de mampostería de ladrillo, con las dimensiones estándar de altura.

MEDICION

La medición de estos artefactos se hará de acuerdo al trabajo terminado, por pieza instalada y correctamente funcionando.

FORMA DE PAGO

El pago por trabajos realizados comprende todas las actividades realizadas para un perfecto y completo funcionamiento.

El contratista proveerá el artefacto y todos los materiales que sean necesarios, garantizando la calidad y buen estado de los mismos. Se pagar de acuerdo al precio unitario ofertado en la propuesta aceptada.

El precio y el pago del ítem, respectivo, constituirán plena compensación por toda la mano de obra, suministros materiales equipos e imprevistos, necesarios para completar la obra.

V6 JABONERA

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de accesorios para los baños, de acuerdo a la ubicación, cantidad establecida y de acuerdo a código en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Porta papel
- Jabonero
- Perchero
- Toallero

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

ACCESORIOS SANITARIOS

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra. Los colores y calidad deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- ? Porta papel
- ? Jabonero
- ? Perchero y colgadores

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Los accesorios sanitarios para baños serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

FORMA DE PAGO

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

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

V7 PERCHA

GENERALIDADES

La especificación Jabonera incluye a este artefacto aplicable al presente ítem

V8 PORTARROLLO EMBUTIDO

GENERALIDADES

La especificación Jabonera incluye a este artefacto aplicable al presente ítem

V9 TOALLERO

GENERALIDADES

La especificación Jabonera incluye a este artefacto aplicable al presente ítem

V10 REJILLA DE PISO

GENERALIDADES

La especificación Cámara de registro interior 40x40 exterior 70x70 incluye a este artefacto aplicable al presente ítem

V11 CAJA INTERCEPTORA DE CEMENTO

GENERALIDADES

La especificación Cámara de registro interior 40x40 exterior 70x70 incluye a este artefacto aplicable al presente ítem

V12 PROV. Y COLOC LLAVE DE PASO 1/2"

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías de Acero Galvanizado o PVC donde corresponda.

Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución de Acero Galvanizado o PVC donde corresponda.

Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.

Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.

Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.

Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

Construcción y/o instalación de tanques elevados de almacenamiento. y/o los soportes adecuados para la instalación de tanques prefabricados.

Instalación de accesorios para tanques

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser del tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de requerimientos técnicos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el tramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de requerimientos técnicos, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión Universal independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

RED DE DISTRIBUCIÓN

TUBERÍA DE PVC

La tubería de PVC a emplearse será de calidad garantizada y probada, debiendo cumplir con todas las normas establecidas en el capítulo correspondiente a tuberías de PVC. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existieran dudas sobre la calidad de la tubería.

Todos los accesorios del sistema serán del tipo unión a rosca.

Las deflexiones de la tubería se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (30°, 45°, 60°, 90°).

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con el equipo adecuado para el tarrajado de los tubos en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

Todo acople entre tubo y tubo o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando teflón en un mínimo de diez capas en el lado macho de la unión, en ningún caso se admitirá la colocación de hilo y pintura.

Al ejecutarse las uniones roscadas deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65 % de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al final de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista estará obligado a colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otro material.

TUBERÍA DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC) Y PROPILENO

La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos y/o los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de fierro galvanizado debiendo utilizarse solamente tubería especialmente fabricada para el efecto o Esq. 40 o Esq. 80, no permitiéndose el utilizar ningún otro tipo de tubería para uniones roscadas.

Las uniones a espiga y campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto igualmente por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste 1/4 de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Los accesorios (codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno y/o de fierro galvanizado marca TUPY, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa

La calidad debe ser comprobada tanto interna como externa, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

TUBO PVC HIDRO

Para las instalaciones agua caliente se utilizara el tubo del tipo HIDRO, resistente a los efectos del calor, debiendo garantizarse su calidad y residencia, la utilización de este material debe contar con la aprobación del supervisor previa colocación.

EQUIPOS

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de requerimientos técnicos.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente a las especificaciones de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el Contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el Contratista deberá efectuar las siguientes pruebas:

De funcionamiento continuo, durante 24 horas.

Discontinuo, con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.

Con interrupción del suministro público de agua.

Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos no serán considerados concluidos.

El Contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el Contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de requerimientos técnicos se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

Adicionalmente, deberá entregarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

GRIFOS Y VÁLVULAS

Las válvulas y los grifos deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 ó ASTM B-584.

Las válvulas deberán ser tipo cortina con vástago desplazable. La rosca deberá ser BSP paralela y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Los grifos 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 2999. Deberán llevar pico para manguera de 1/2" de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de requerimientos técnicos. Dicho pico deberá ser removible.

Las válvulas y los grifos deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en la rosca o en el vástago y la cabeza de maniobra o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas y deberán resistir una presión de servicio de 10 m.c.a.(10 Kg/cm²).

Cada válvula y grifo deberá tener marcas indelebles especificando lo siguiente: marca de fábrica y diámetro nominal.

El Contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios, piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas

El Contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante pruebas de bombeo que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional, por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de propuesta.

La realización de las pruebas requerirá la presencia del Supervisor de Obra, los que certificarán los resultados en el Libro de Órdenes.

Antes de la conexión de la tubería de aducción a las bombas, el Contratista deberá llenar las tuberías con agua limpia, asegurándose de que el aire pueda ser evacuado en el punto más alto del tramo a ser probado.

El Contratista deberá poner a disposición una bomba manual y dos manómetros para la realización de la prueba e instalarlos en los extremos superior e inferior de la tubería a probar. La bomba será instalada en el punto más bajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, se deberá mantener las siguientes presiones en los tiempos indicados:

SISTEMA Presión durante los primeros 10 minutos. Presión durante los siguientes 20 minutos.

Bomba con tanque elevado.

Bomba c/ hidróceles

12 kg/cm²

Bomba de veloc. Variable

10 kg /cm²

Bomba p/red de distribución.

Toma directa de la red pública a la distribución. 6 kg/cm²

Cualquier instalación menor a cinco pisos. 8 kg/cm²

Si el manómetro indica descenso de la presión, búsquese los puntos de filtración corrigiéndolos adecuadamente. Se debe proceder nuevamente a realizar la prueba, hasta lograr que el manómetro indique la presión requerida en forma constante durante el tiempo indicado.

Será obligatoria la realización de una prueba para cada sistema independiente de suministro de agua fría y para cada sistema de agua caliente.

Se deberá observar especial cuidado en el mantenimiento y conservación de los sistemas hasta la colocación de los artefactos sanitarios.

Acometida al servicio Público

En caso de existir red pública de agua potable en servicio, será la entidad solicitante o la beneficiaria del proyecto, la responsable de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma de los trabajos, salvo que dicho ítem esté considerado en el formulario de requerimientos técnicos.

MEDICIÓN

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser: codos, tees, coplas, nipples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que lo constituyen: hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos.

Los tanques de asbesto-cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, nipples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de requerimientos técnicos.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de instalación colocada y prueba de la instalación de agua potable ejecutada de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medida como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada en presupuesto específico del ítem Instalaciones sanitarias.

V13 PROV. Y COLOC. LLAVE PASO 1" DIAM.

GENERALIDADES

La especificación Prov. y coloc llave de paso 1/2" describe la generalidad del sistema de instalaciones hidráulicas, corresponderá aplicar el diámetro correspondiente.

V14 PROV. Y COLOC. LLAVE PASO 2" DIAM.

GENERALIDADES

La especificación Prov. y coloc llave de paso 1/2" describe la generalidad del sistema de instalaciones hidráulicas, corresponderá aplicar el diámetro correspondiente al presente ítem.

V15 PROV. Y COLOC. TUBO PVC DESAGUE 2" DIAM.

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

Comprende el suministro e instalación de tuberías de PVC para desagüe sanitario y pluvial, con todos sus accesorios, de acuerdo a los planos respectivos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La tubería a emplearse es del tipo PLASMAR industria nacional o similar y debe ser aprobada antes de su uso por el Supervisor de Obra, se recomienda tubería PVC de 4", 2" y 1 1/2" de acuerdo a lo establecido en los planos de instalaciones respectivos.

Los accesorios deberán corresponder a la misma norma de fabricación que las de las tuberías o en su caso tanto el diámetro interno y externo deberá ser similar a los de la tubería a empalmarse.

Queda terminantemente prohibido el empleo de accesorios de fabricación en obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Comprende el replanteo, excavación, relleno y el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para adquirir las tuberías que se requieran en la construcción de las instalaciones, transportarlas hasta el lugar de la obra, colocarlas en depósitos de obra y de éste hasta donde serán instaladas y de la instalación propiamente dicha.

La tubería deberá almacenarse bajo techo. Cuando sea necesario almacenarla a la intemperie deberá de protegerse con láminas de cartón asfáltico u otro material adecuado. La protección ultravioleta del sol es especialmente importante para la tubería de PVC, cuya textura cambia bajo la influencia prolongada de los rayos del sol.

Los diferentes tramos de la tubería deberán tener una pendiente uniforme no menor a 2% (dos por ciento).

En caso de divergencias entre los planos de construcción y la situación real en la obra, el Contratista informará a la Supervisión, con la finalidad de obtener solución al caso.

Los cortes de tubería a realizarse en obra será ejecutados a ángulo recto en relación al eje de la tubería por medio de anillos de corte o sierra mecánica, el borde se deberá biselar. No se permitirán cortes con diferentes ángulos al indicado.

Las superficies de empalme de los accesorios deberán limpiarse con el limpiador apropiado y recomendado por el fabricante, deberá aplicarse con un paño saturado del limpiador y repasar la superficie del accesorio hasta eliminar completamente las grasas, aceites o cualquier otro elemento extraño que perjudique a la adecuada unión del accesorio con el tubo.

MEDICIÓN

El tendido de tubería de P.V.C. Ø 4", Ø 2" y Ø 1 ½" se medirá por metro lineal instalado, tomando en cuenta sólo la longitud neta ejecutada y aprobada.

FORMA DE PAGO

El tendido de tubos de PVC de Ø 4", Ø 2" y Ø 1 ½" se pagara en función del trabajo realizado, y la verificación y autorización del supervisor de obras, se considerará solamente el trabajo efectivo del tendido de tuberías.

V16 PROV. Y COLOC. TUBO PVC DESAGUE 4" DIAM.

GENERALIDADES

La especificación Prov. y coloc. tubo PVC desagüe 2" Diam. describe la generalidad del sistema de instalaciones hidráulicas, corresponderá aplicar el diámetro correspondiente al presente ítem.

V17 TUBERIA DE FG 1/2"

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Comprende la Instalación de tubería de agua potable para diferentes puntos de la construcción.

La instalación estará de acuerdo a los planos y detalles especificados al respecto.

MATERIAL

El contratista proveerá todos los materiales que consistirá en tubería de FG, con rosca y presión de trabajo mínimo de 30.50 kg/cm², el diámetro será de ½", ¾" y 2", llaves de paso de ½", ¾" y 2" de diámetro y demás accesorios necesarios para ejecutar estos trabajos.

La superficie de las tuberías internamente y externamente deberán ser lisas y estar razonablemente libres a simple vista de

fallas. Será desechado todo material que presente grietas, ampollas o deformaciones en la sección circular, aceptándose una

tolerancia en este aspecto de 3 mm.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La unión entre tuberías deberá efectuarse mediante accesorios roscados revestidos de teflón y pegamento especial o pintura.

El tarrajado será de hilo recto y no cónico.

Se instalará la tubería, grifos y los demás accesorios de acuerdo a los reglamentos vigentes.

Todo acople entre tubos, o entre accesorios y tubos, debe ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando

cinta teflón en el lado macho de la unión y utilizando pintura especial apropiada para este trabajo.

Al ejecutar uniones roscadas en piezas a unir, debe garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del

acople. La longitud roscada del extremo del tubo debe ser cuando menos igual al 65% de la longitud de la pieza de acople.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas,

el CONTRATISTA debe, en forma obligatoria, colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo.

En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otros materiales no seguros, fácilmente destruibles por

animales o intrusos.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones

Ejecutadas.

El CONTRATISTA debe revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en

Buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Órdenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Los materiales transables deben contar con el Certificado de Buena Calidad otorgado por el fabricante.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deben utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

V18 TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 2" DE DIÁMETRO

GENERALIDADES

DESCRIPCION

Comprende la Instalación de tubería de agua potable para diferentes puntos de la construcción.

La instalación estará de acuerdo a los planos y detalles especificados al respecto.

MATERIAL

El contratista proveerá todos los materiales que consistirá en tubería de FG, con rosca y presión de trabajo mínimo de 30.50 kg/cm², el diámetro será de 1/2", 3/4 y 2", llaves de paso de 1/2", 3/4 y 2" de diámetro y demás accesorios necesarios para ejecutar

Estos trabajos.

La superficie de las tuberías internamente y externamente deberán ser lisas y estar razonablemente libres a simple vista de

Fallas. Será desechado todo material que presente grietas, ampollas o deformaciones en la sección circular, aceptándose una

Tolerancia en este aspecto de 3 mm.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

La unión entre tuberías deberá efectuarse mediante accesorios roscados revestidos de teflón y pegamento especial o pintura.

El tarrajado será de hilo recto y no cónico.

Se instalará la tubería, grifos y los demás accesorios de acuerdo a los reglamentos vigentes.

Todo acople entre tubos, o entre accesorios y tubos, debe ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando

Cinta teflón en el lado macho de la unión y utilizando pintura especial apropiada para este trabajo.

Al ejecutar uniones roscadas en piezas a unir, debe garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del

Acople. La longitud roscada del extremo del tubo debe ser cuando menos igual al 65% de la longitud de la pieza de acople.

Al fin de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas,

el CONTRATISTA debe, en forma obligatoria, colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo.

En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otros materiales no seguros, fácilmente destruibles por

animales o intrusos.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

El CONTRATISTA debe revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en

Buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Órdenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Los materiales transables deben contar con el Certificado de Buena Calidad otorgado por el fabricante.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deben utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

MEDICION

La medición será por metro lineal y estará incluido todos los accesorios como codos, tees, llaves de paso, uniones

Universales, grifos y otros necesarios.

Este ítem será ejecutado con materiales aprobados por el Supervisor de Obra y conforme a las especificaciones descritas, su

Medición se lo realizará por METRO LINEAL.

FORMA DE PAGO

El pago por el trabajo ejecutado estará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

V19 DEPÓSITO DE PVC DE 10000 LTR. INCL ACCESORIOS INGRESO Y SALIDA

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías de Acero Galvanizado o PVC donde corresponda.

Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución de Acero Galvanizado o PVC donde corresponda.

Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.

Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.

Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.

Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

Construcción y/o instalación de tanques elevados de almacenamiento. y/o los soportes adecuados para la instalación de tanques prefabricados.

Instalación de accesorios para tanques

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a emplearse deberán ser del tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de requerimientos técnicos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el tramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de requerimientos técnicos, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión Universal independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

RED DE DISTRIBUCIÓN

TUBERÍA DE PVC

La tubería de PVC a emplearse será de calidad garantizada y probada, debiendo cumplir con todas las normas establecidas en el capítulo correspondiente a tuberías de PVC. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existieran dudas sobre la calidad de la tubería.

Todos los accesorios del sistema serán del tipo unión a rosca.

Las deflexiones de la tubería se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (30°, 45°, 60°, 90°).

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con el equipo adecuado para el tarrajado de los tubos en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

Todo acople entre tubo y tubo o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando teflón en un mínimo de diez capas en el lado macho de la unión, en ningún caso se admitirá la colocación de hilo y pintura.

Al ejecutarse las uniones roscadas deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65 % de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al final de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista estará obligado a colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otro material.

TUBERÍA DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC) Y PROPILENO

La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos y/o los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de fierro galvanizado debiendo utilizarse solamente tubería especialmente fabricada para el efecto o Esq. 40 o Esq. 80, no permitiéndose el utilizar ningún otro tipo de tubería para uniones roscadas.

Las uniones a espiga y campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto igualmente por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste 1/4 de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Los accesorios (codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno y/o de fierro galvanizado marca TUPY, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa

La calidad debe ser comprobada tanto interna como externa, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o

cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

TUBO PVC HIDRO

Para las instalaciones agua caliente se utilizara el tubo del tipo HIDRO, resistente a los efectos del calor, debiendo garantizarse su calidad y residencia, la utilización de este material debe contar con la aprobación del supervisor previa colocación.

EQUIPOS

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de requerimientos técnicos.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente a las especificaciones de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el Contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el Contratista deberá efectuar las siguientes pruebas:

De funcionamiento continuo, durante 24 horas.

Discontinuo, con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.

Con interrupción del suministro público de agua.

Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos no serán considerados concluidos.

El Contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el Contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de requerimientos técnicos se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

Adicionalmente, deberá entregarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

GRIFOS Y VÁLVULAS

Las válvulas y los grifos deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 ó ASTM B-584.

Las válvulas deberán ser tipo cortina con vástago desplazable. La rosca deberá ser BSP paralela y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Los grifos 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 2999. Deberán llevar pico para manguera de 1/2" de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de requerimientos técnicos. Dicho pico deberá ser removible.

Las válvulas y los grifos deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en la rosca o en el vástago y la cabeza de maniobra o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas y deberán resistir una presión de servicio de 10 m.c.a.(10 Kg/cm²).

Cada válvula y grifo deberá tener marcas indelebles especificando lo siguiente: marca de fábrica y diámetro nominal.

El Contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios, piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas

El Contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante pruebas

de bombeo que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional, por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de propuesta.

La realización de las pruebas requerirá la presencia del Supervisor de Obra, los que certificarán los resultados en el Libro de Órdenes.

Antes de la conexión de la tubería de aducción a las bombas, el Contratista deberá llenar las tuberías con agua limpia, asegurándose de que el aire pueda ser evacuado en el punto más alto del tramo a ser probado.

El Contratista deberá poner a disposición una bomba manual y dos manómetros para la realización de la prueba e instalarlos en los extremos superior e inferior de la tubería a probar. La bomba será instalada en el punto más bajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, se deberá mantener las siguientes presiones en los tiempos indicados:

SISTEMA	Presión durante los primeros 10 minutos.	Presión durante los siguientes 20 minutos.
---------	--	--

Bomba con tanque elevado.

Bomba c/ hidróceles	12 kg/cm ²
---------------------	-----------------------

Bomba de veloc. Variable	10 kg /cm ²
--------------------------	------------------------

Bomba p/red de distribución.

Toma directa de la red pública a la distribución.	6 kg/cm ²
---	----------------------

Cualquier instalación menor a cinco pisos.	8 kg/cm ²
--	----------------------

Si el manómetro indica descenso de la presión, búsquese los puntos de filtración corrigiéndolos adecuadamente. Se debe proceder nuevamente a realizar la prueba, hasta lograr que el manómetro indique la presión requerida en forma constante durante el tiempo indicado.

Será obligatoria la realización de una prueba para cada sistema independiente de suministro de agua fría y para cada sistema de agua caliente.

Se deberá observar especial cuidado en el mantenimiento y conservación de los sistemas hasta la colocación de los artefactos sanitarios.

Acometida al servicio Público

En caso de existir red pública de agua potable en servicio, será la entidad solicitante o la beneficiaria del proyecto, la responsable de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma de los trabajos, salvo que dicho ítem esté considerado en el formulario de requerimientos técnicos.

MEDICIÓN

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser: codos, tees, coplas, niples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que lo constituyen: hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos.

Los tanques de asbesto-cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, niples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de requerimientos técnicos.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de instalación colocada y prueba de la instalación de agua potable ejecutada de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medida como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada en presupuesto específico del ítem Instalaciones sanitarias.

V20 ELECTROBOMBA SUMERGIBLE DE EJE VERTICAL

GENERALIDADES

DEFINICION

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación Electro bomba sumergible

con salida de 2" y distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías.

Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.

Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.

Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.

Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.

Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).

Construcción y/o instalación de tanques elevados de almacenamiento. y/o los soportes adecuados para la instalación de tanques prefabricados.

Instalación de accesorios para tanques

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Bomba sumergible con salida de 2", con función y abastecimiento a circuito de instalación del sistema de incendios.

Los materiales a emplearse deberán ser del tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de requerimientos técnicos y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el tramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de requerimientos técnicos, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión Universal independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

RED DE DISTRIBUCIÓN

TUBERÍA DE PVC

La tubería de PVC a emplearse será de calidad garantizada y probada, debiendo cumplir con todas las normas establecidas en el capítulo correspondiente a tuberías de PVC. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existieran dudas sobre la calidad de la tubería.

Todos los accesorios del sistema serán del tipo unión a rosca.

Las deflexiones de la tubería se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (30°, 45°, 60°, 90°).

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con el equipo adecuado para el tarrajado de los tubos en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco, (cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

Todo acople entre tubo y tubo o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando teflón en un mínimo de diez capas en el lado macho de la unión, en ningún caso se admitirá la colocación de hilo y pintura.

Al ejecutarse las uniones roscadas deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65 % de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al final de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista estará obligado a colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otro material.

TUBERÍA DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC) Y PROPILENO

La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos y/o los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de fierro galvanizado debiendo utilizarse solamente tubería especialmente fabricada para el efecto o Esq. 40 o Esq. 80, no permitiéndose el utilizar ningún otro tipo de tubería para uniones roscadas.

Las uniones a espiga y campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto igualmente por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste 1/4 de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de tubos, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Los accesorios (codos, tees, coplas, niples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno y/o de fierro galvanizado marca TUPY, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa

La calidad debe ser comprobada tanto interna como externa, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

TUBO PVC HIDRO

Para las instalaciones agua caliente se utilizara el tubo del tipo HIDRO, resistente a los efectos del calor, debiendo garantizarse su calidad y residencia, la utilización de este material debe contar con la aprobación del supervisor previa colocación.

EQUIPOS bomba sumergible impulsión 2".

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de requerimientos técnicos.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente a las especificaciones de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el Contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el Contratista deberá efectuar las siguientes pruebas:

De funcionamiento continuo, durante 24 horas.

Discontinuo, con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.

Con interrupción del suministro público de agua.

Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos no serán considerados concluidos.

El Contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el Contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de requerimientos técnicos se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

Adicionalmente, deberá entregarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

GRIFOS Y VÁLVULAS

Las válvulas y los grifos deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 ó ASTM B-584.

Las válvulas deberán ser tipo cortina con vástago desplazable. La rosca deberá ser BSP paralela y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Los grifos 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 2999. Deberán llevar pico para manguera de 1/2" de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de requerimientos técnicos. Dicho pico deberá ser removible.

Las válvulas y los grifos deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en la rosca o en el vástago y la cabeza de maniobra o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas y deberán resistir una presión de servicio de 10 m.c.a.(10 Kg/cm²).

Cada válvula y grifo deberá tener marcas indelebles especificando lo siguiente: marca de fábrica y diámetro nominal.

El Contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios, piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas

El Contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante pruebas de bombeo que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional, por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de propuesta.

La realización de las pruebas requerirá la presencia del Supervisor de Obra, los que certificarán los resultados en el Libro de Órdenes.

Antes de la conexión de la tubería de aducción a las bombas, el Contratista deberá llenar las tuberías con agua limpia, asegurándose de que el aire pueda ser evacuado en el punto más alto del tramo a ser probado.

El Contratista deberá poner a disposición una bomba manual y dos manómetros para la realización de la prueba e instalarlos en los extremos superior e inferior de la tubería a probar. La bomba será instalada en el punto más bajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, se deberá mantener las siguientes presiones en los tiempos indicados:

SISTEMA	Presión durante los primeros 10 minutos.	Presión durante los siguientes 20 minutos.
---------	--	--

Bomba con tanque elevado.

Bomba c/ hidróceles	12 kg/cm ²
---------------------	-----------------------

Bomba de veloc. Variable	10 kg /cm ²
--------------------------	------------------------

Bomba p/red de distribución.

Toma directa de la red pública a la distribución.	6 kg/cm ²
---	----------------------

Cualquier instalación menor a cinco pisos.	8 kg/cm ²
--	----------------------

Si el manómetro indica descenso de la presión, búsquese los puntos de filtración corrigiéndolos adecuadamente.

Se debe proceder nuevamente a realizar la prueba, hasta lograr que el manómetro indique la presión requerida en forma constante durante el tiempo indicado.

Será obligatoria la realización de una prueba para cada sistema independiente de suministro de agua fría y para cada sistema de agua caliente.

Se deberá observar especial cuidado en el mantenimiento y conservación de los sistemas hasta la colocación de los artefactos sanitarios.

Acometida al servicio Público

En caso de existir red pública de agua potable en servicio, será la entidad solicitante o la beneficiaria del proyecto, la responsable de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma de los trabajos, salvo que dicho ítem esté considerado en el formulario de requerimientos técnicos.

MEDICIÓN

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser: codos, tees, coplas, nipples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que lo constituyen: hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos.

Los tanques de asbesto-cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, nipples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de requerimientos técnicos.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de instalación colocada y prueba de la instalación de agua potable ejecutada de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medida como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada en presupuesto específico del ítem Instalaciones sanitarias.

VI1 CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIO

GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales, artefactos y manos de obra especializada para la instalación del servicio contra incendios, en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, esquemas marcados, especificaciones particulares, reglamentación municipal vigente y la ley de Seguridad Nacional y su decreto reglamentario ; y de trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisoria.

RECAUDOS:

Durante la ejecución de los trabajos, la CONTRATISTA deberá tomar las debidas precauciones, para evitar deterioros en: gabinetes, vidrios de los mismos, mangueras, etc. y demás elementos de las instalaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra en la obra, pues supervisión no recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

NORMAS Y REGLAMENTACIONES:

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes Organismos.

- Código de Edificación de la municipalidad correspondiente.
- Cuerpo de Bomberos de la Policía Federal y de la jurisdicción.

Si las exigencias de la Normas y Reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en la documentación licitatoria, la CONTRATISTA deberá comunicarlos a supervisión, a efectos de salvar las dificultades que se presenten, ya que posteriormente no se aceptarán reclamos por omisiones o ignorancias de

reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones.

PLANOS:

Los planos que entrega supervisión, indican en forma esquemática la ubicación de los distintos elementos que componen el sistema y el trazado, diámetro y materiales de las cañerías.

Si por cualquier circunstancia hubiese que modificar lo señalado en planos, la CONTRATISTA estará obligada a solicitar a supervisión la autorización correspondiente, debiendo en todos los casos entregar planos en escala de acuerdo a normas reglamentarias con las modificaciones introducidas, indicándose en los mismos la ubicación de la totalidad de los distintos elementos componentes de la instalación.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por supervisión, no exime al CONTRATISTA de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo con las modificaciones aprobadas.

INSPECCIONES Y PRUEBAS:

MATERIALES:

CAÑERÍA:

Se emplearán caños de hierro galvanizado roscado con accesorios del mismo material. En el PETP se detallará si se disponen embutidas, externas o enterradas y el tipo de protección exigido.

BOMBAS:

Cuando se deban colocar para lograr la presión requerida en la red, se proveerán y colocarán bombas de características definidas en el PETP en lo que respecta a su caudal y altura manométrica. Serán del tipo centrífugo, horizontales, de rotor metálico y sistema de válvulas en la aspiración e impulsión.

VÁLVULAS:

Las válvulas de Incendio serán de bronce tipo teatro, con volante apertura y cierre, salida rosca macho a 45° con tapa y cadena. Marco T.G.B. o equivalente, diámetro establecido en el PETP e irán en nichos metálicos ubicados según planos.

MANGUERAS:

Serán de material sintético imputrescible, con sellos de calidad norma IRAM N° 3548 de aprobación, con uniones tipo mandril colocadas de bronce forjado marca RYLJET o equivalente.

Se incluirán llaves de ajustes uniones de hierro fundido.

LANZA:

Construida por un tubo sin costura, de cobre repujado, con entrada y salida de bronce forjado. Diámetro de entrada, salida y tipo de boquilla según las especificaciones del PETP.

GABINETES:

Las válvulas, mangueras, lanza, llaves de ajustes se instalarán en nichos metálicos, fondo y costados en chapa N° 16, marco de frente y contramarco y dimensiones según el PETP, con frente de vidrio doble entero. Irán pintados reglamentariamente. En su interior llevará soporte para manguera y lanza.

BOCA DE IMPULSIÓN:

Se colocarán en lugares indicados en los planos las bocas de impulsión para motobombas de bomberos. La cañería alcanzará la línea municipal terminado en una válvula de bronce tipo "teatro" con volante de apertura y cierre, salida rosca hembra, diámetro = 63,5 mm, inclinada 45° hacia arriba que permita conectar mangueras del servicio de bomberos; para alojar dicha válvula se construirá una cámara de hormigón armado de 0,40 x 0,60 m con tapa inoxidable de fácil apertura, estampado sobre ella la palabra "BOMBEROS" en letra de 10 cm.

MATAFUEGOS:

Se colocarán extintores portátiles en base a polvos químicos secos TRICLASE con válvula a palanca de autocontrol manual, manómetro de control visual de carga, manguera y boquilla de descarga. Sello de conformidad norma IRAM N° 3569 modificado en su nuevo tipo según lo establece dicha norma.

Se colocarán suspendidas en perchas de acero inoxidable, a una altura y capacidad indicadas en el PETP, sobre señalización normalizada de extintores según norma IRAM 10.005.

Se dispondrá detrás de cada extinguidor un rectángulo superior en ancho y alto 20 cm. del artefacto.

Dicho rectángulo será diagramado con franjas de 10 cm de ancho a 45° en color bermellón y blanco, realizados en pintura fosforescente o brillante.

Sobre el vértice superior derecho y con letra negras sobre fondo blanco, se indicará el fuego para el cual es apto y de acuerdo a Norma Iram N° 3957- 4.4. Deberán quedar bien visibles mediante placas de señalización y con balizamientos luminiscentes.

ROCIADORES AUTOMÁTICOS:

La instalación se ejecutará según plano. Los diámetros de cañerías, tipo de rociadores, válvulas y otras

características según las especificaciones del PETP.

SISTEMA DE ALARMA:

Conforme a planos y el PETP se instalará una alarma general sonora y pulsadores normales, estos estarán semiembutidos en la pared, a una altura de 1,20 m., con vidrio delgado de protección y leyenda reglamentaria.

LUZ DE EMERGENCIA:

Los medios de escape del edificio y sus cambios de dirección tendrán luces de emergencia cumpliendo exigencias del código o reglamento jurisdiccional correspondiente y de acuerdo a Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Electricidad y a planos de Servicio Contra Incendio.

SEÑALIZACIÓN:

Las señales y símbolos de vías de escape, salidas de emergencia, equipos contra incendios, etc., se ejecutarán a la Norma Iram Nº 10 0005 parte 1 y 2, utilizándose un símbolo oscuro sobre fondo de larga fotoluminiscencia (Iram Nº 3957) asegurándose que en caso de carencia de luz, los símbolos puedan ser fácilmente reconocidos.

PUERTAS:

En las puertas pertenecientes a vías de escape se deberá recubrir con material de larga fotoluminiscencia el área próxima a los mecanismos de apertura (picaporte); el tamaño del área será aproximadamente 20x30cm y alrededor del marco de la puerta con una banda de 5 cm de ancho como mínimo.

ESCALERAS:

En las mismas, con material de larga fotoluminiscencia se demarcará claramente visible su inicio, recorrido y final.

La señalización de escaleras deberá hacerse en la huella si son de bajada o en la contrahuella si son de subida (hacia la salida). El ancho de la banda en la huella o contrahuella será no menor que 5 cm.

MEDICIÓN

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser: codos, tees, coplas, niples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que lo constituyen: hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de requerimientos técnicos.

Los tanques de asbesto-cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, niples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de requerimientos técnicos.

La central de detección de incendios estipulada en partidas de presupuesto será medida como corresponde dicha especificación.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

FORMA DE PAGO

Los trabajos de instalación colocada y prueba de la instalación de agua potable ejecutada de acuerdo con las Especificaciones Técnicas indicadas, que cuenten con la aprobación del supervisor y medida como se especifica, se pagarán al Precio Unitario de la propuesta aceptada, estipulada en presupuesto específico del ítem Instalaciones sanitarias.

VI2 DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS CON PILOTO INDICADOR DE ALARMA

GENERALIDADES

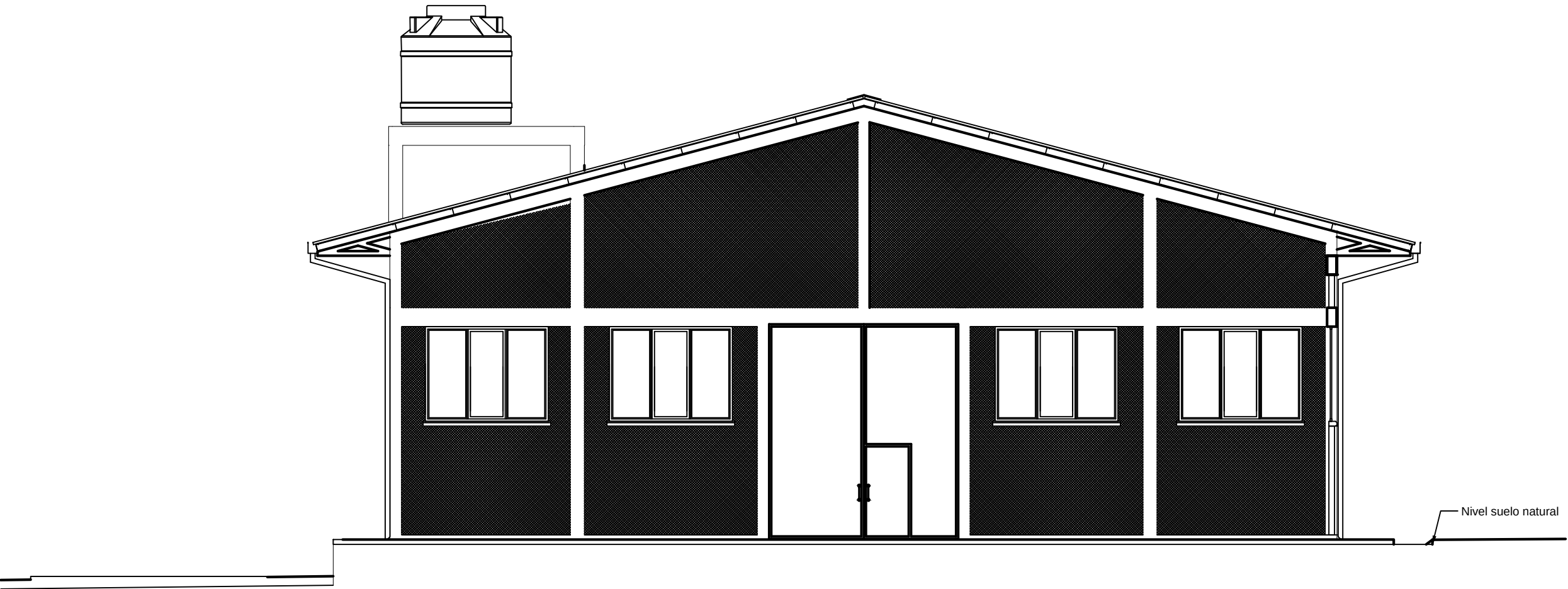
La especificación "Central de detección de incendio" engloba al presente ítem describiendo las conexiones entrelazadas para el funcionamiento unificado del presente modulo (Protección contra incendios)

VI3 BOCA DE INCENDIO COMPUESTA POR

GENERALIDADES

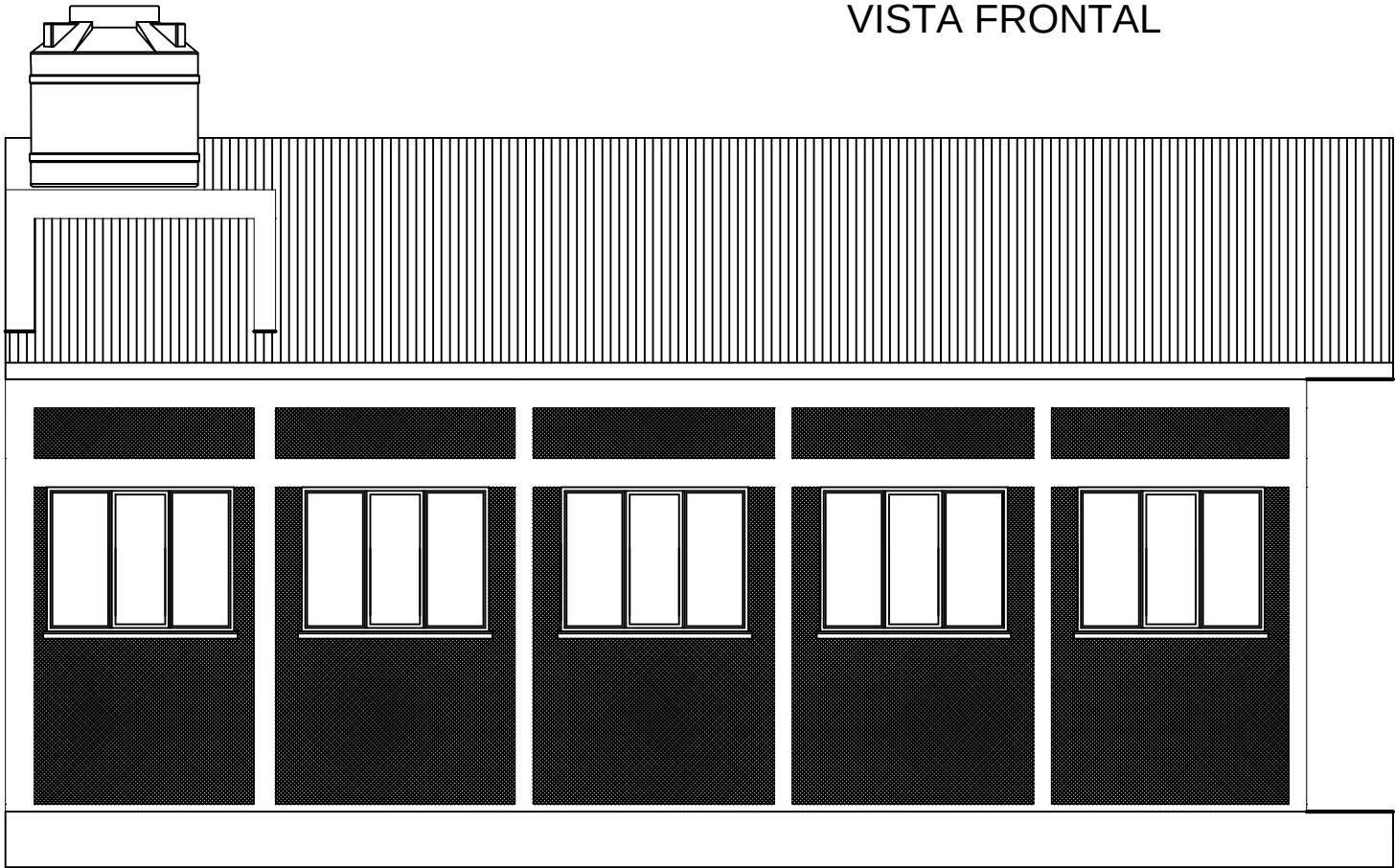
La especificación "Central de detección de incendio" engloba al presente ítem describiendo las conexiones entrelazadas para el funcionamiento unificado del presente modulo (Protección contra incendios)

PARTE 3
PLANOS DE REFERENCIA

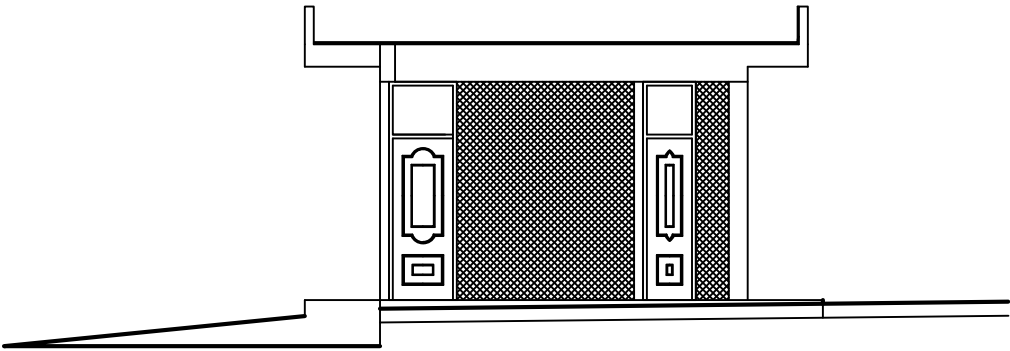


VISTA FRONTAL

Esc: 1:100



VISTA LATERAL SUD

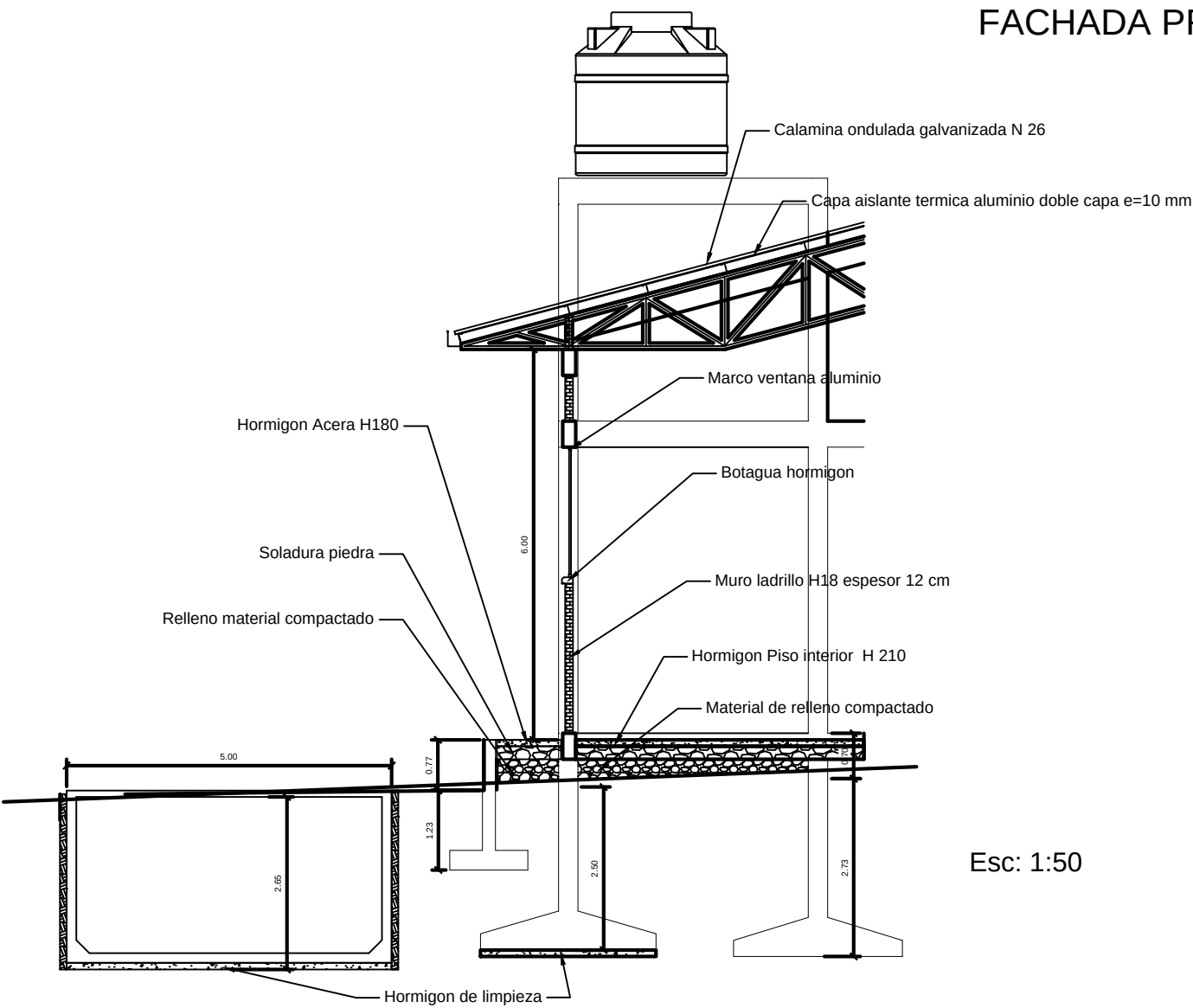


Diseño almacén y portería Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación: Ejecucion		Número de plano: 1 DE 15	
Promotor: ENDE Corporacion			
PLANO ELEVACION LADO ESTE VISTA FRONTAL			
		Escala: Indicada	Fecha: Marzo 2016
Número de colegiado:			

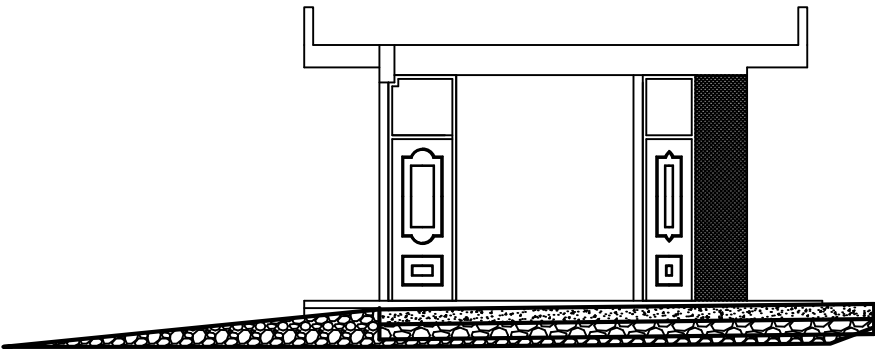


FACHADA PRINCIPAL AVENIDA VILLAZON

Esc: 1:100



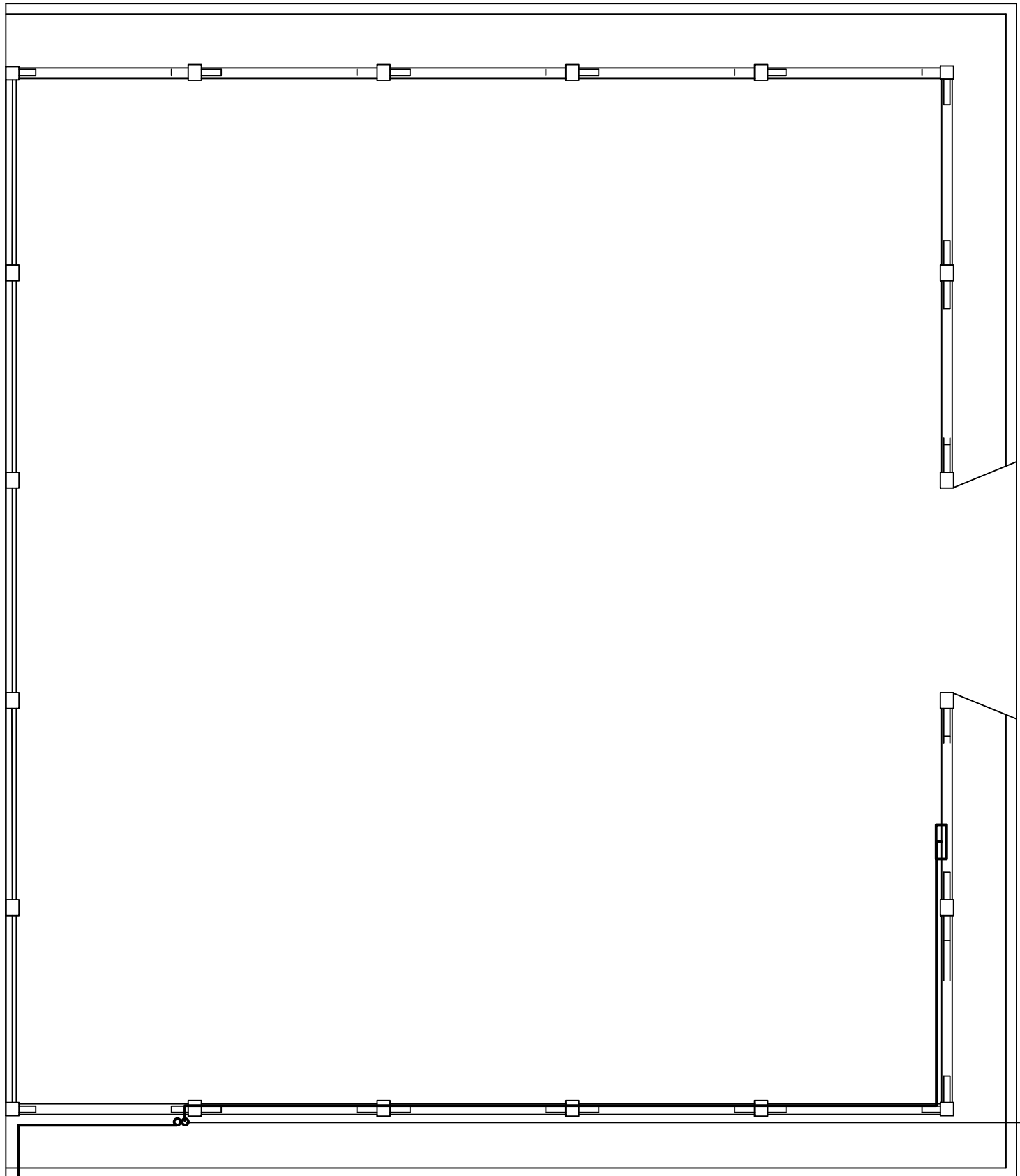
Esc: 1:50



VISTA PORTERIA LADO ESTE

Esc: 1:100

Diseño almacén y portería Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación: Ejecución		Número de plano: 2 DE 15	
Promotor: ENDE Corporación			
FACHADA INGRESO PRINCIPAL CORTE DE BORDE ALMACÉN			
Número de colegiado:		Fecha: Marzo 2016	

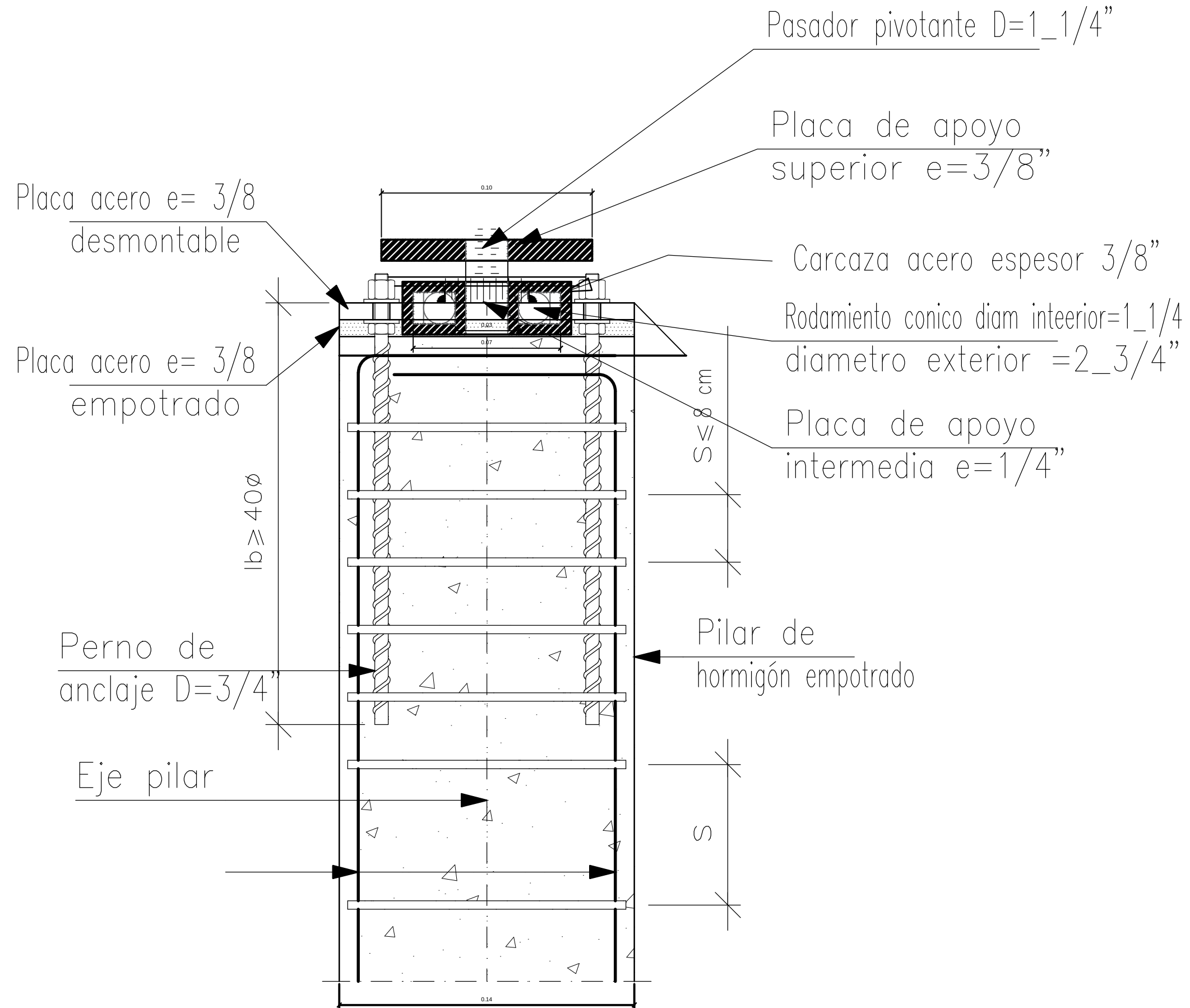


PLANTA ALMACEN ARCHIVO

Esc: 1:100

TANQUE BAJO HORMIGON ARMADO

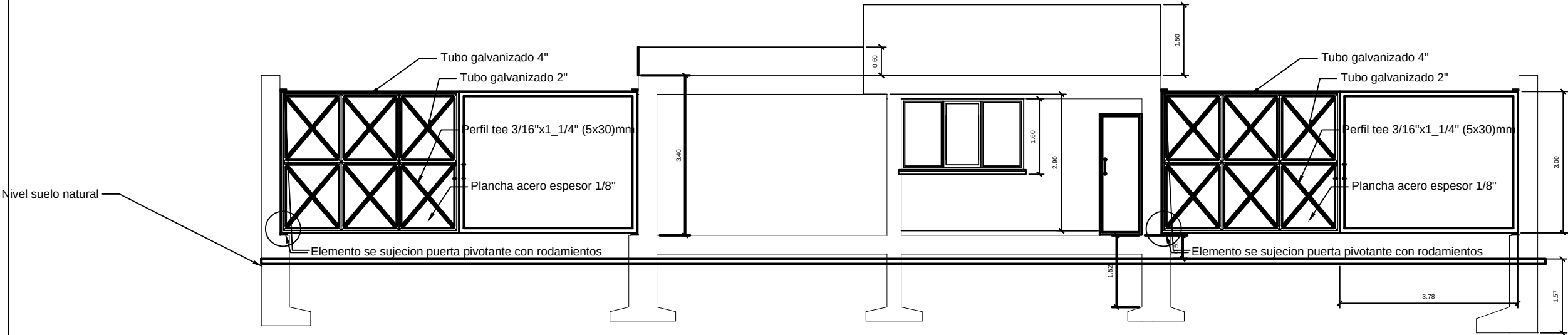
Diseño almacén y portería Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto
Situación: Ejecución		Número de plano: 3 DE 15
Promotor: ENDE Corporación		
INSTALACIÓN TUBERÍA 1/2 Y 2 PLG FG. UBICACIÓN TANQUE BAJO		
		Escala: Indicada
		Fecha: Marzo 2016
Número de colegiado:		



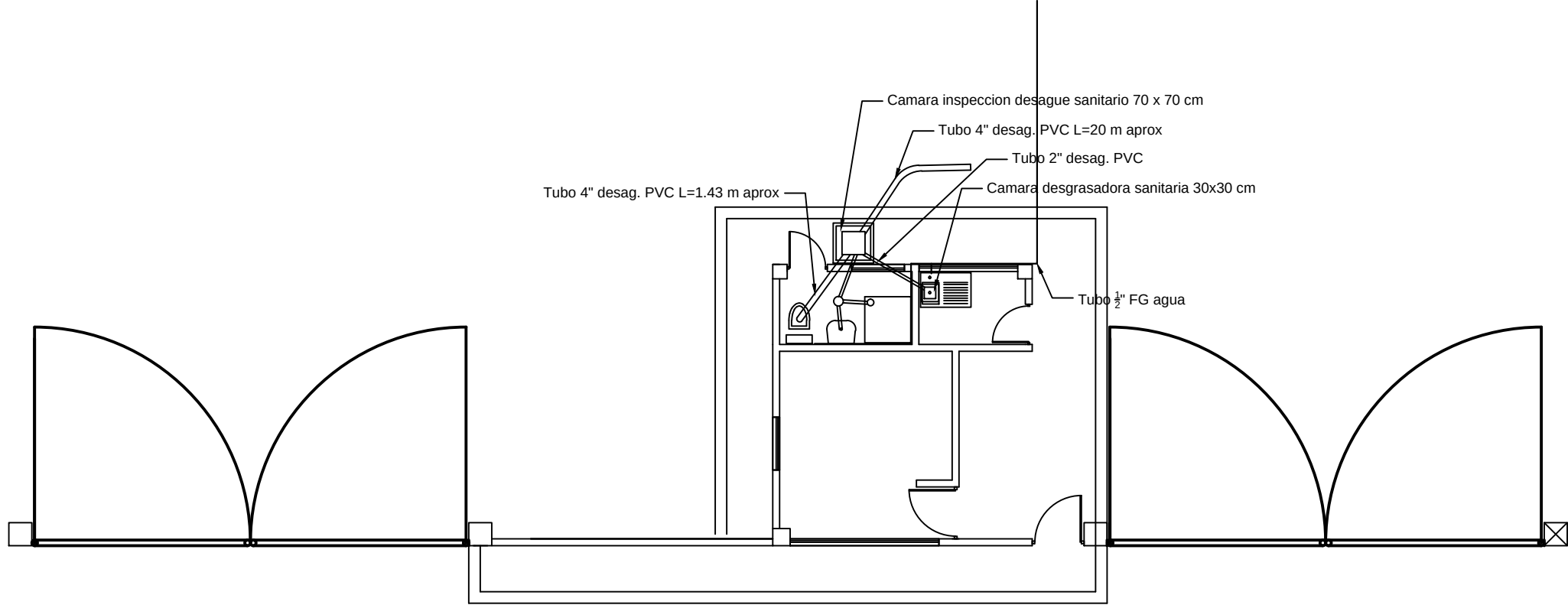
DETALLE ELEMENTO SUJECION PORTON GARAGE

Esc: 1: 2

Diseño almacen y porteria Almacen Central ENDE Cochabamba	Expediente: Proyecto
Situación:	Número de plano:
Ejecucion:	4 DE 15
Promotor: ENDE Corporacion	Escala: Indicada
DETALLE PUNTOS PIBOTANTES PUERTAS DE GARAGE INGRESO	Fecha:
Número de colegiado:	Marzo 2016



FACHADA PRINCIPAL DETALLE PORTON GARAGE AVENIDA VILLAZON
Esc: 1:100

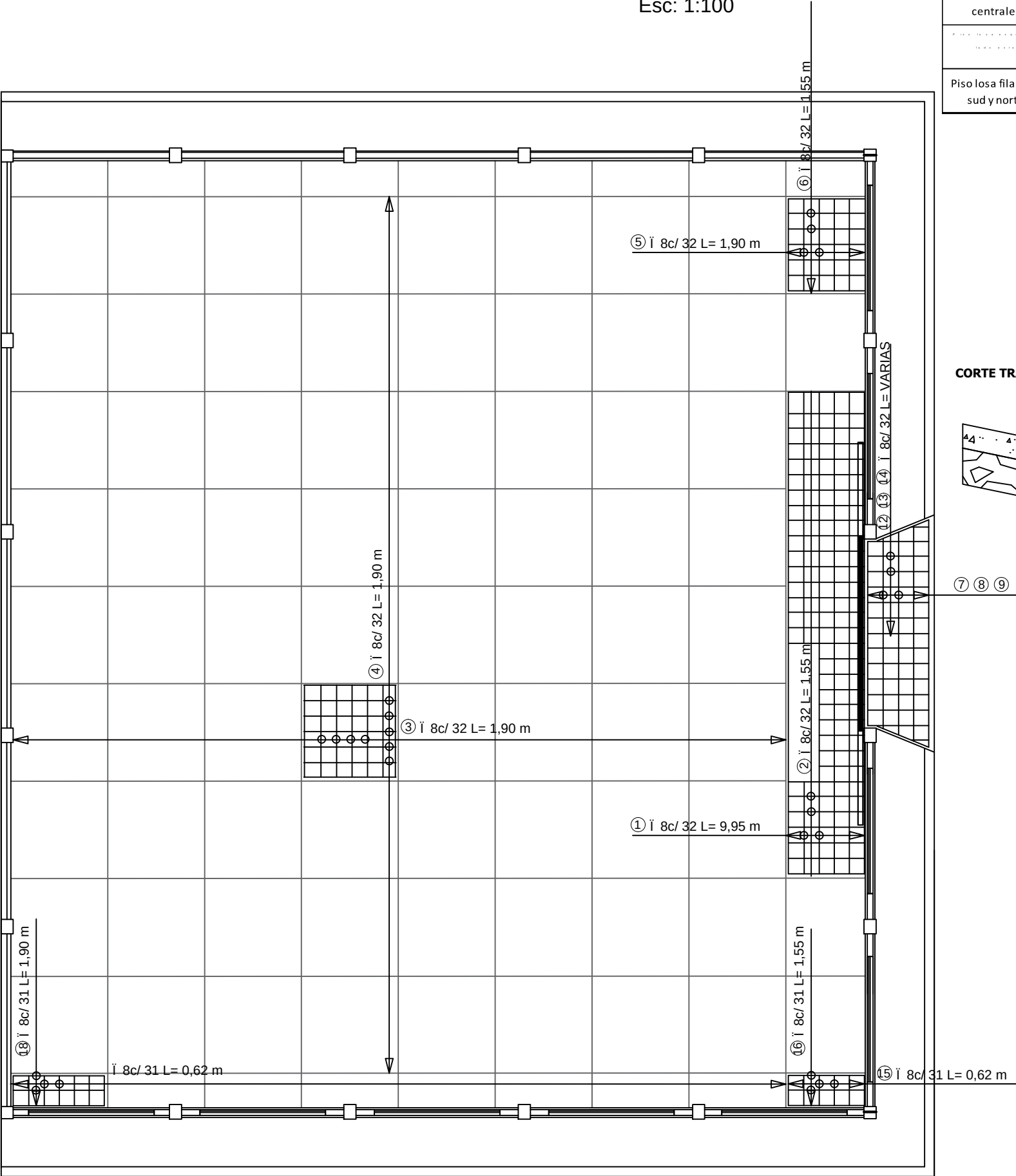


SISTEMA SANITARIO RED DE AGUA Y DESAGUE
Esc: 1:100

Diseño almacén y portería Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación: Ejecución		Número de plano: 5 DE 15	
Promotor: ENDE Corporación			
PLANO ELEVACION LADO SUD INGRESO PRINCIPAL			
Número de colegiado:		Fecha: Marzo 2016	

PLANTA ALMACEN ARCHIVO

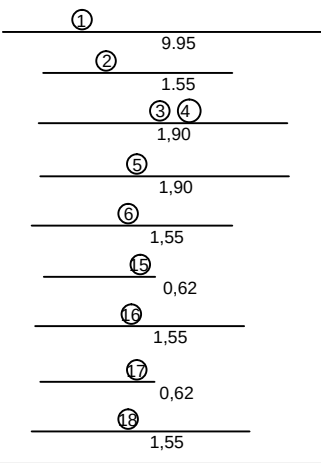
Esc: 1:100



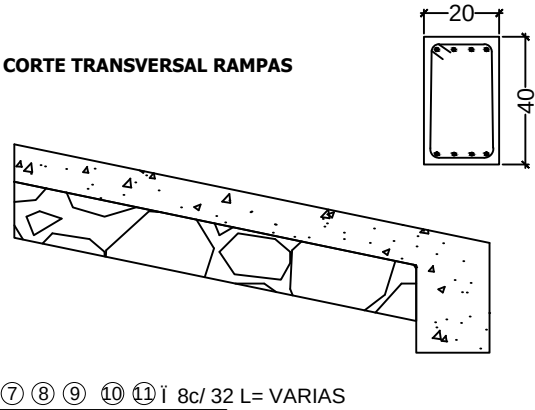
PLANILLA ARMADURA-PISO ALMACEN

ELEMENTO	N VECES	POSICION	DIAM MM	CANTIDAD	LONGITUD	TOTAL M	PESO/M	PESO KG
Piso losa columna este	4	5	8	6	1,9	45,60	0,395	18,01
		6	8	7	1,55	43,40	0,395	17,14
Piso losa franjas ingreso lado este	1	1	8	6	9,95	59,70	0,395	23,58
		2	8	32	1,55	49,60	0,395	19,59
Piso losa franjas centrales	72	3	8	7	1,9	957,6	0,395	378,25
		4	8	7	1,9	957,6	0,395	378,25
Piso losa franjas laterales	2	15	8	6	0,62	7,44	0,395	2,94
		16	8	3	1,55	9,3	0,395	3,67
Piso losa fila lado sud y norte	16	17	8	7	0,62	69,44	0,395	27,43
		18	8	3	1,9	91,2	0,395	36,02
							Total	904,88

Esquema de Doblado

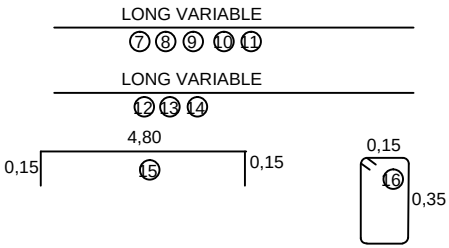


PLANILLA DE ARMADURA - LOSA RAMPA Y VIGA ARRANQUE

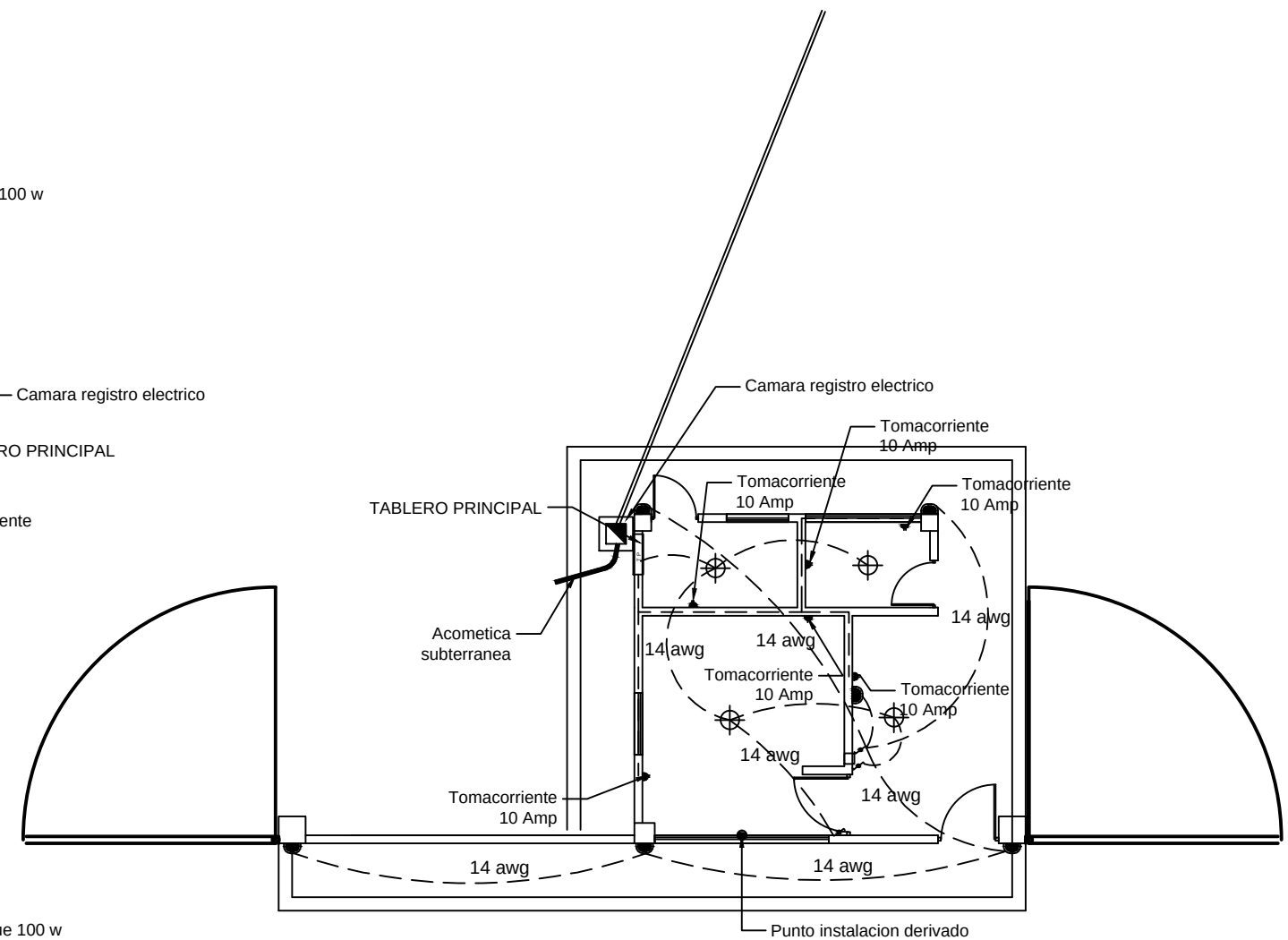
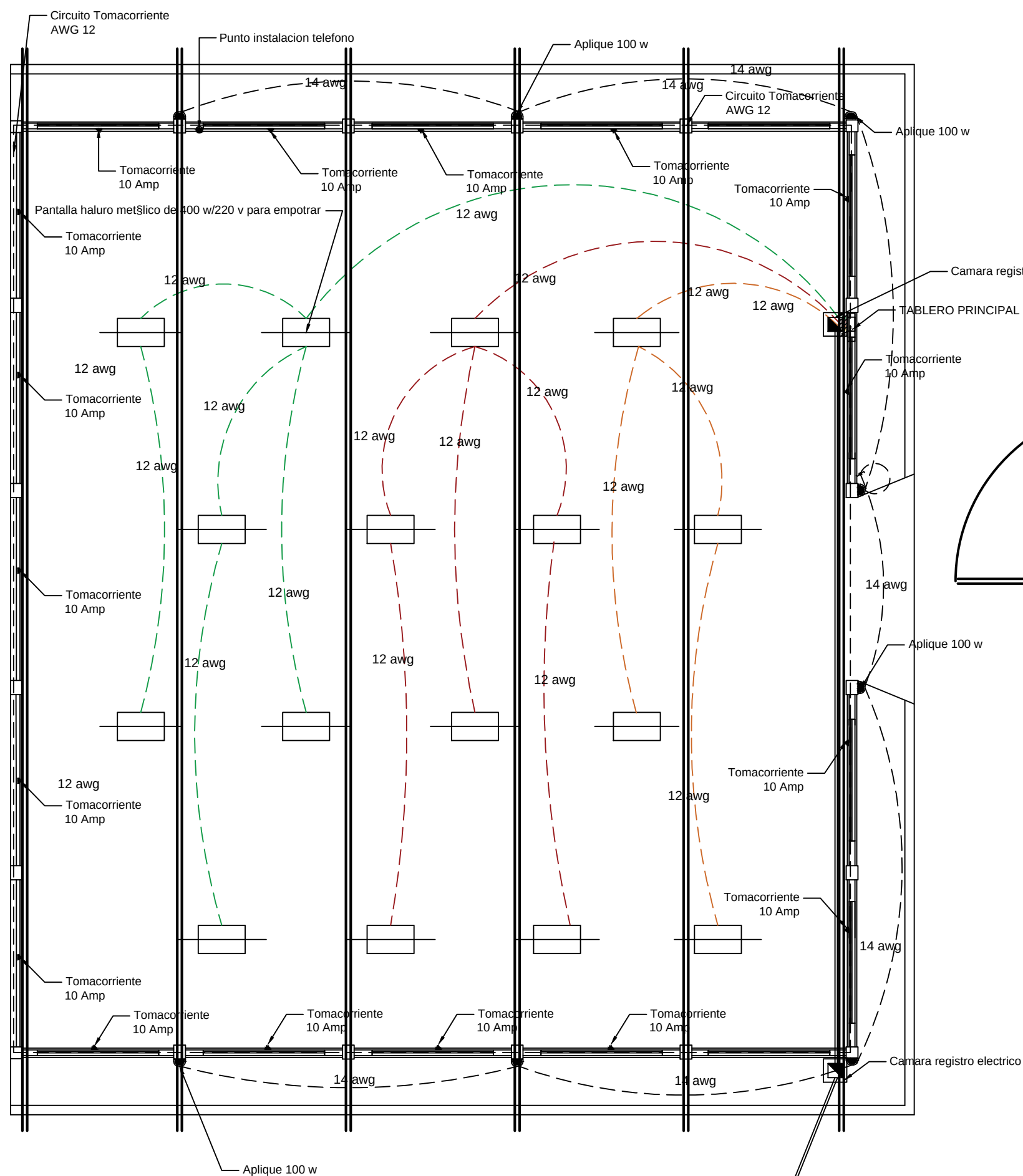


PLANILLA DE ARMADURA - LOSA RAMPA Y VIGA ARRANQUE

PLANILLA ARMADURA-VIGAS Y RAMPA								
ELEMENTO	N VECES	POSICION	DIAM MM	CANTIDAD	LONGITUD M	TOTAL M	PESO/M	PESO KG
Losa rampa armadura longitudinal	1	7	8	1	3.8	3.80	0.395	1.50
		8	8	1	3.93	3.93	0.395	1.55
		9	8	1	4.19	4.19	0.395	1.66
		10	8	1	4.44	4.44	0.395	1.75
Losa rampa armadura transversal	1	11	8	1	4.70	4.70	0.395	1.86
		12	8	5	1.26	6.3	0.395	2.49
		13	8	2	1.15	2.3	0.395	0.91
		14	8	2	0.36	0.72	0.395	0.28
Viga arranque	1	15	12	8	5	40	0.888	35.52
		16	6	30	1.06	31.8	0.222	7.06
							Total	54.58

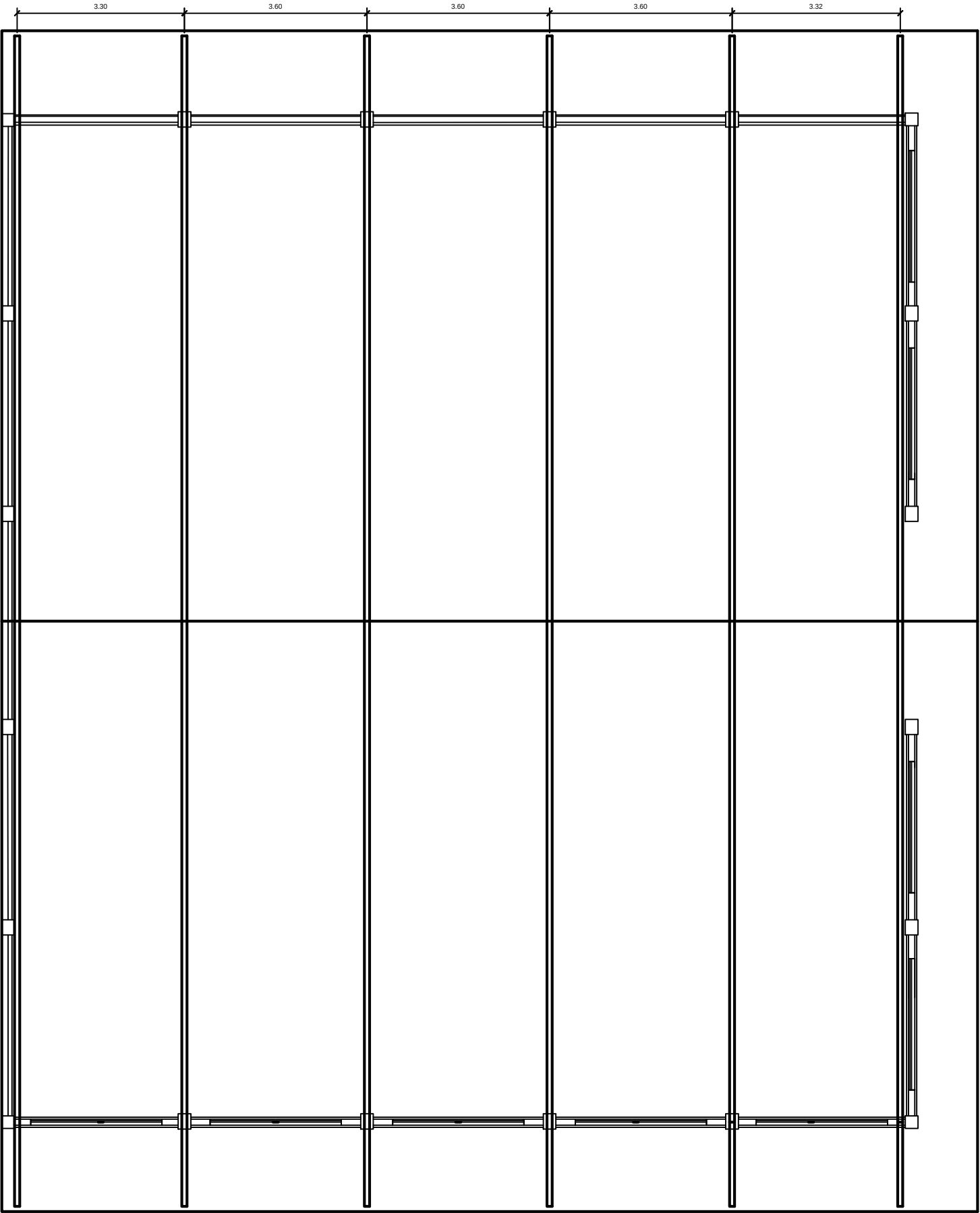


Diseño almacén y porteria Almacen Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación:		Número de plano: 6 DE 15	
Ejecucion			
Promotor: ENDE Corporacion			
PLANO Y PLANILLA ACEROS PISO ALMACEN RAMPA INGRESO		Escala: Indicada	
Número de colegiado:		Fecha: Marzo 2016	



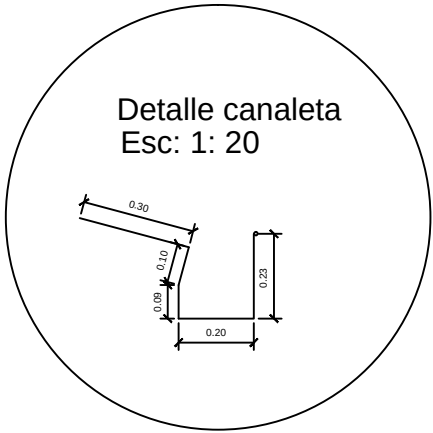
SISTEMA ELECTRICO ALMACEN Y PORTERIA
Esc: 1:100

Diseño almacén y portería Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente:
Situación:		Proyecto
Ejecución:		Número de plano:
Promotor:		7 DE 15
ENDE Corporación		Escala:
PLANO INSTALACION ELECTRICA ALMACEN Y PORTERIA		Indicada
Número de colegiado:		Fecha:
		Marzo 2016



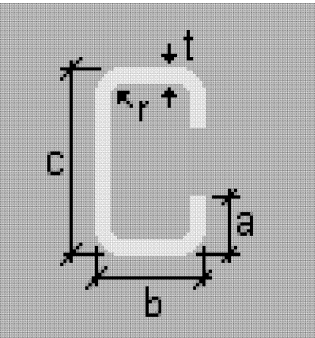
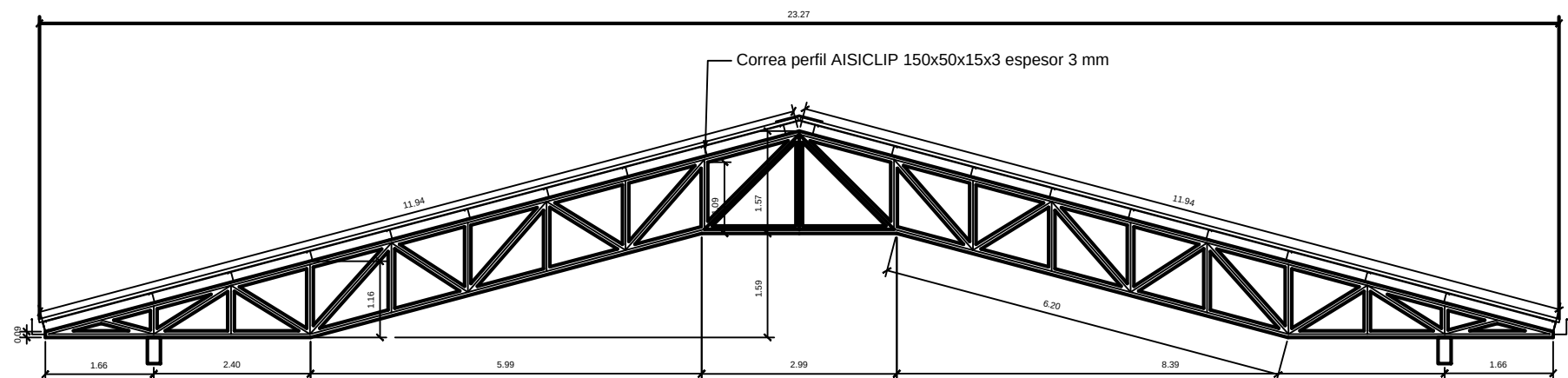
UBICACION CERCHAS METALICAS CUBIERTA

Esc: 1:100

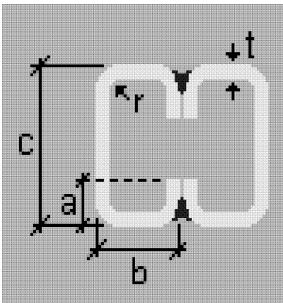
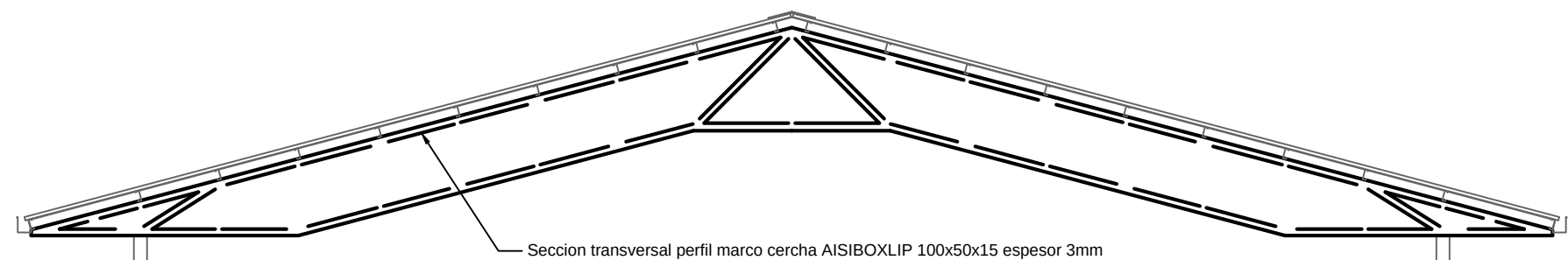


LISTA DE MATERIALES				
Archivo	C:\AVwin98\Data\Diseño nuevo almacen Central Sacaba			
Perfil	Material	PesoU.[Ton/M]	Longitud[M]	Peso[Ton]
AISIBOXLIP 100X50X3	A36	0.00989	283.259	2.80
AISIBOXLIP 80X40X15	A36	0.00533	268.321	1.43
AISICLIP 150X50X15	A36	0.00607	360.58	2.19
		Peso Total[Ton]		6.42

Diseño almacen y porteria Almacen Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación:		Número de plano:	
Ejecucion		8 DE 15	
Promotor: ENDE Corporacion		Escala: Indicada	
CERCHAS METALICAS Y CANTIDAD DE ACERO A SER REQUERIDO		Fecha:	
Número de colegiado:		Marzo 2016	

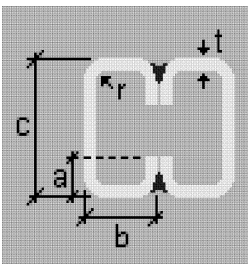
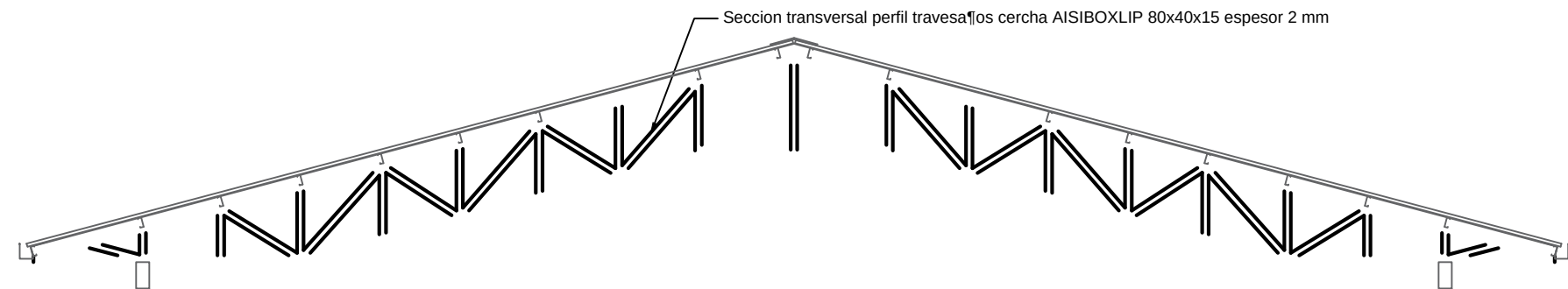


AISICLIP 150X50X15	
a	1.5 cm
b	5.0 cm
c	15 cm
t	0.3 cm
r	0.2 cm



AISIBOXLIP 100X50X15	
a	1.5 cm
b	5.0 cm
c	10 cm
t	0.3 cm
r	0.2 cm

SECCION TRANSVERSAL PERFIL METALICO Y UBICACION EN CERCHA TIPO
Esc: 1:100

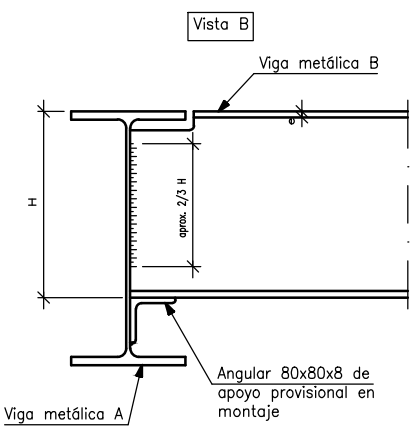
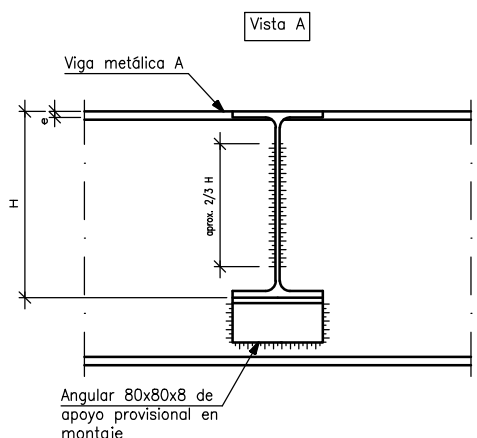
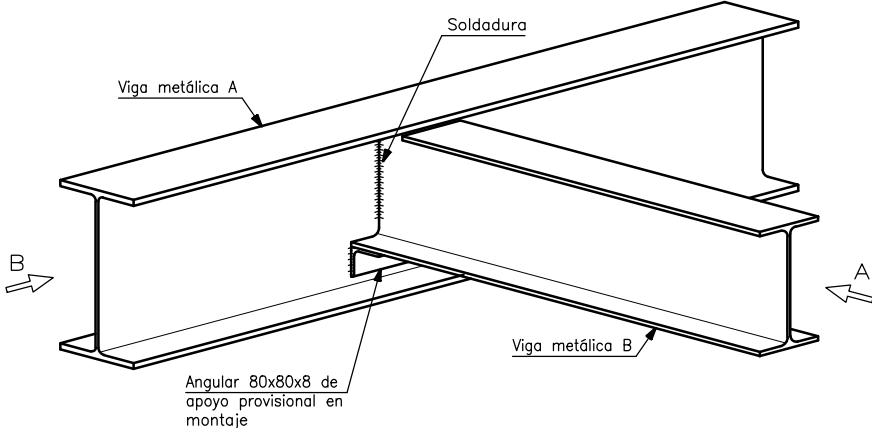
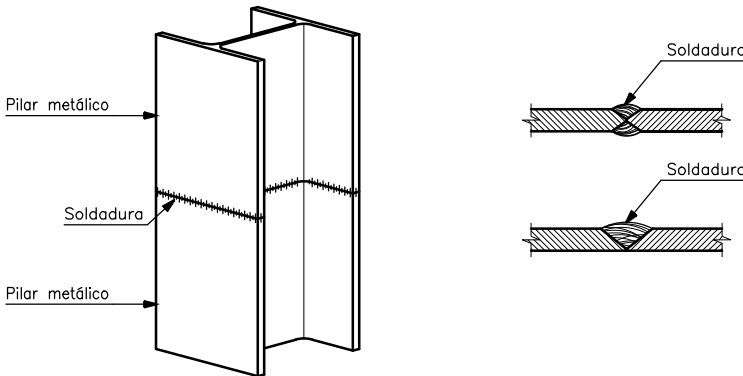


AISIBOXLIP 80X40X15	
a	1.5 cm
b	4.0 cm
c	8.0 cm
t	0.2 cm
r	0.2 cm

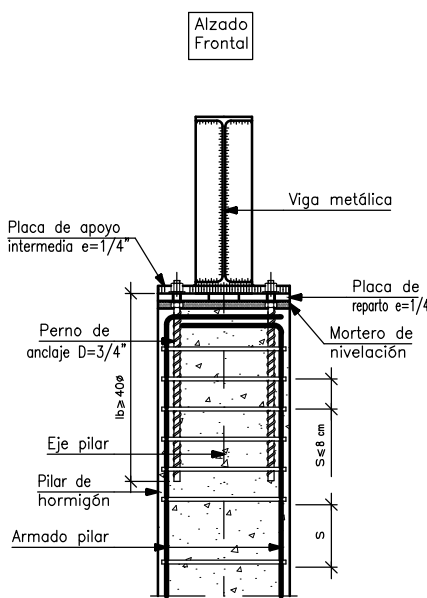
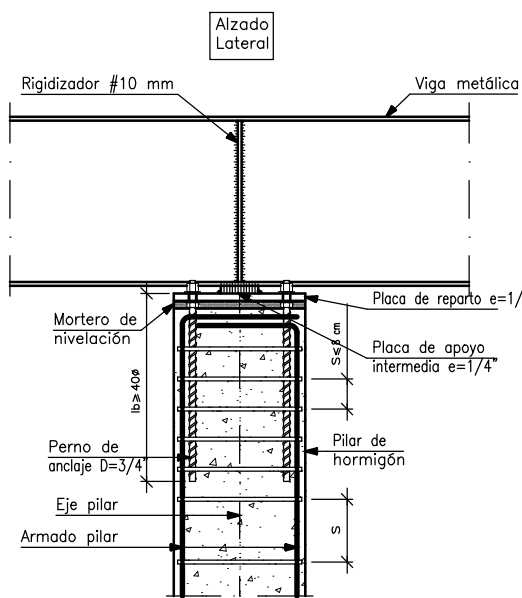
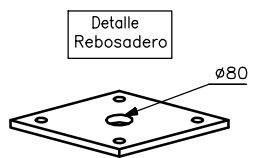
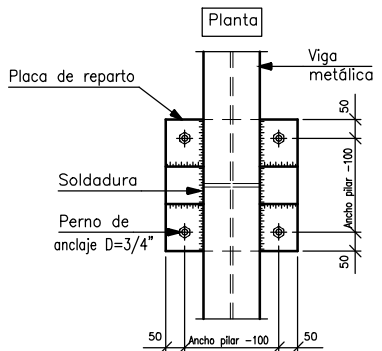
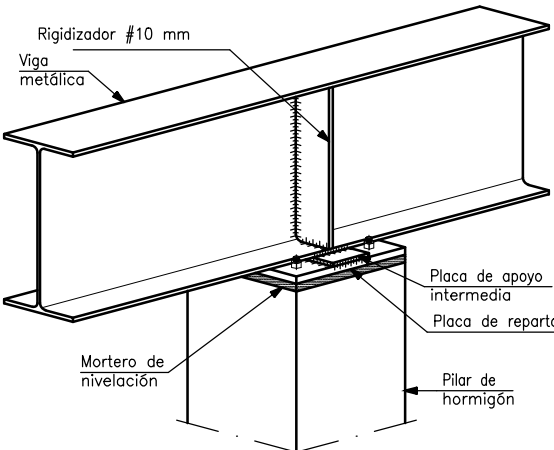
SECCION TRANSVERSAL TRAVESAÑOS Y UBICACION EN CERCHA TIPO
Esc: 1:100

Embrochalamiento entre vigas metálicas de distinto canto.

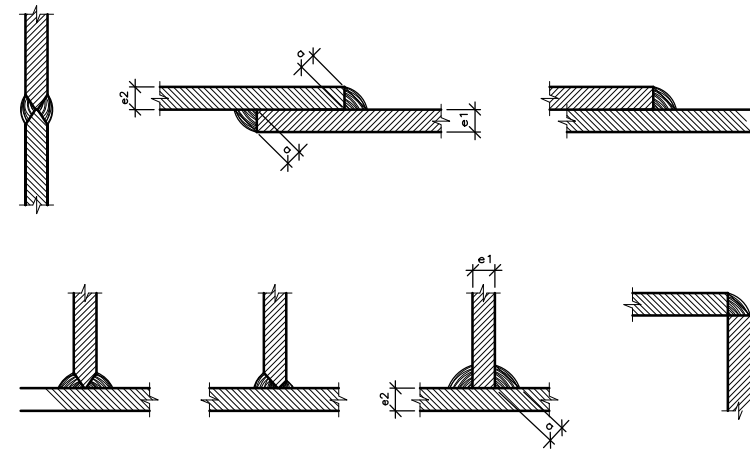
Empalme a tope de pilares metálicos.



Apoyo de viga metálica continua sobre pilar de hormigón.



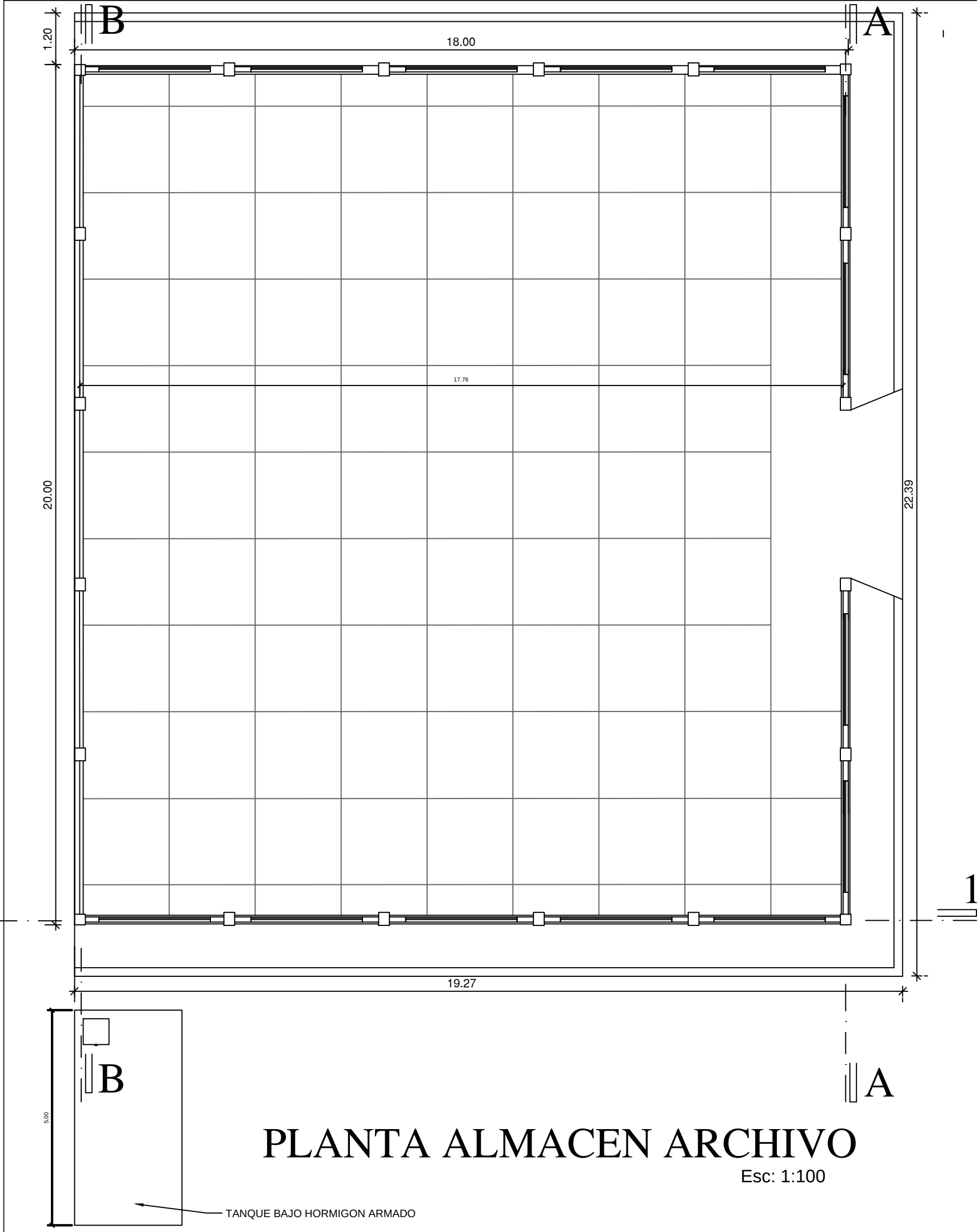
Alternativas de soldaduras.



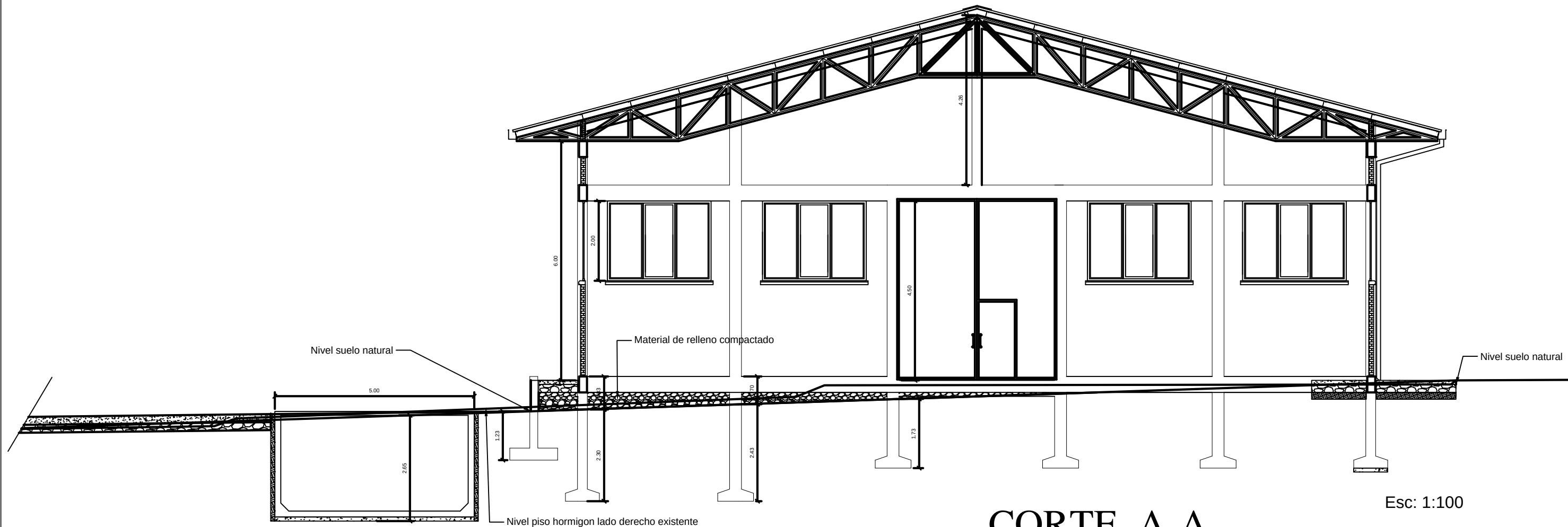
Los cordones de soldadura serán continuos y de penetración completa

$$e1 > e2 : a \geq 1/2 e1$$
$$e2 > e1 : a \geq 1/2 e2$$

Diseño almacén y porteria Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente:
Situación:		Proyecto
Ejecución:		Número de plano:
Promotor:		10 DE 15
ENDE Corporación		
FORMAS ALTERNATIVAS DE SOLDADURAS		Escala:
TIPOS DE SUJECION EN NUDOS		Indicada
Número de colegiado:		Fecha:
		Marzo 2016



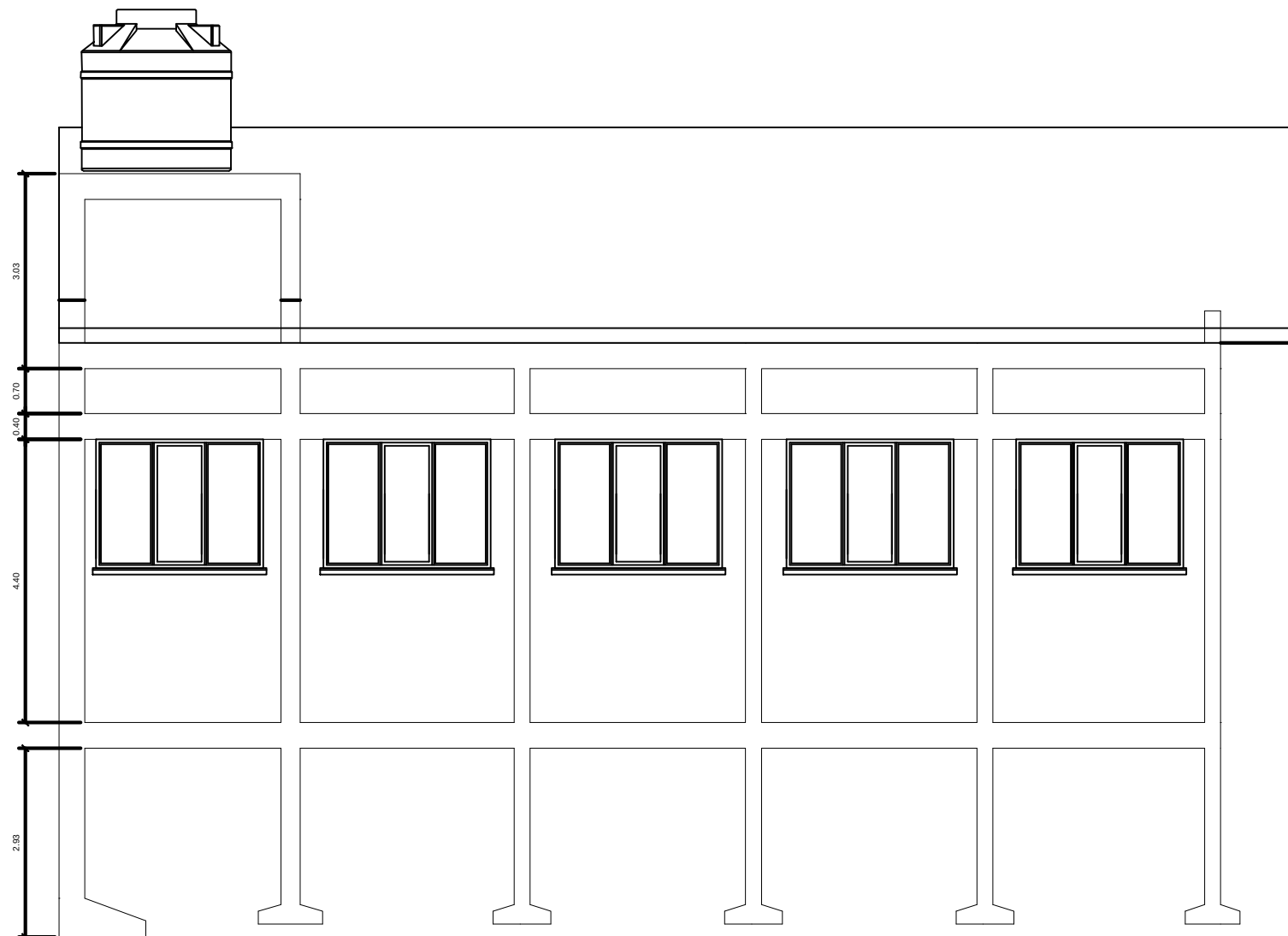
Diseño almacén y porteria Almacen Central ENDE Cochabamba		Expediente:
Situación:		Proyecto
Ejecucion		Número de plano:
Promotor:		11 DE 15
ENDE Corporacion		
PLANO PLANTA AMACEN		Escala:
DESCRIPCION DE CORTES		Indicada
Número de colegiado:		Fecha:
		Marzo 2016



CORTE A-A

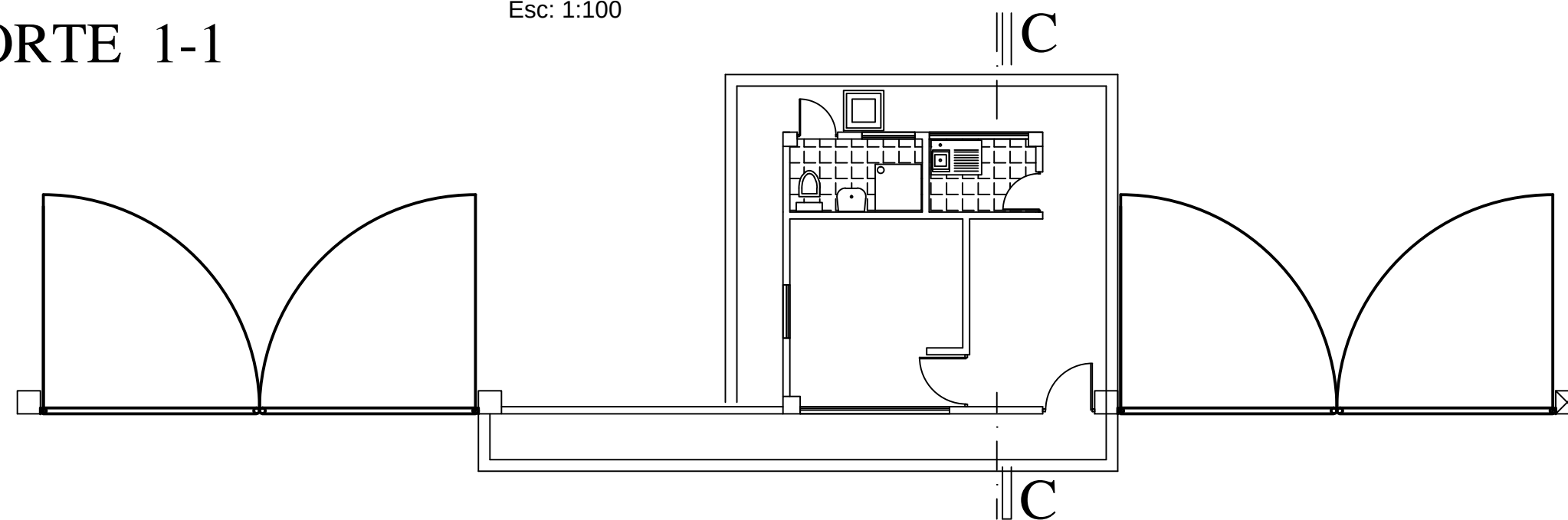
Esc: 1:100

Diseño almacén y porteria Almacen Central ENDE Cochabamba		Expediente:
Situación:		Proyecto
Ejecucion:		Número de plano:
Promotor:		12 DE 15
ENDE Corporacion		
CORTES PRINCIPALES ALMACEN Y PORTERIA		Escala:
		Indicada
Número de colegiado:		Fecha:
		Marzo 2016



CORTE 1-1

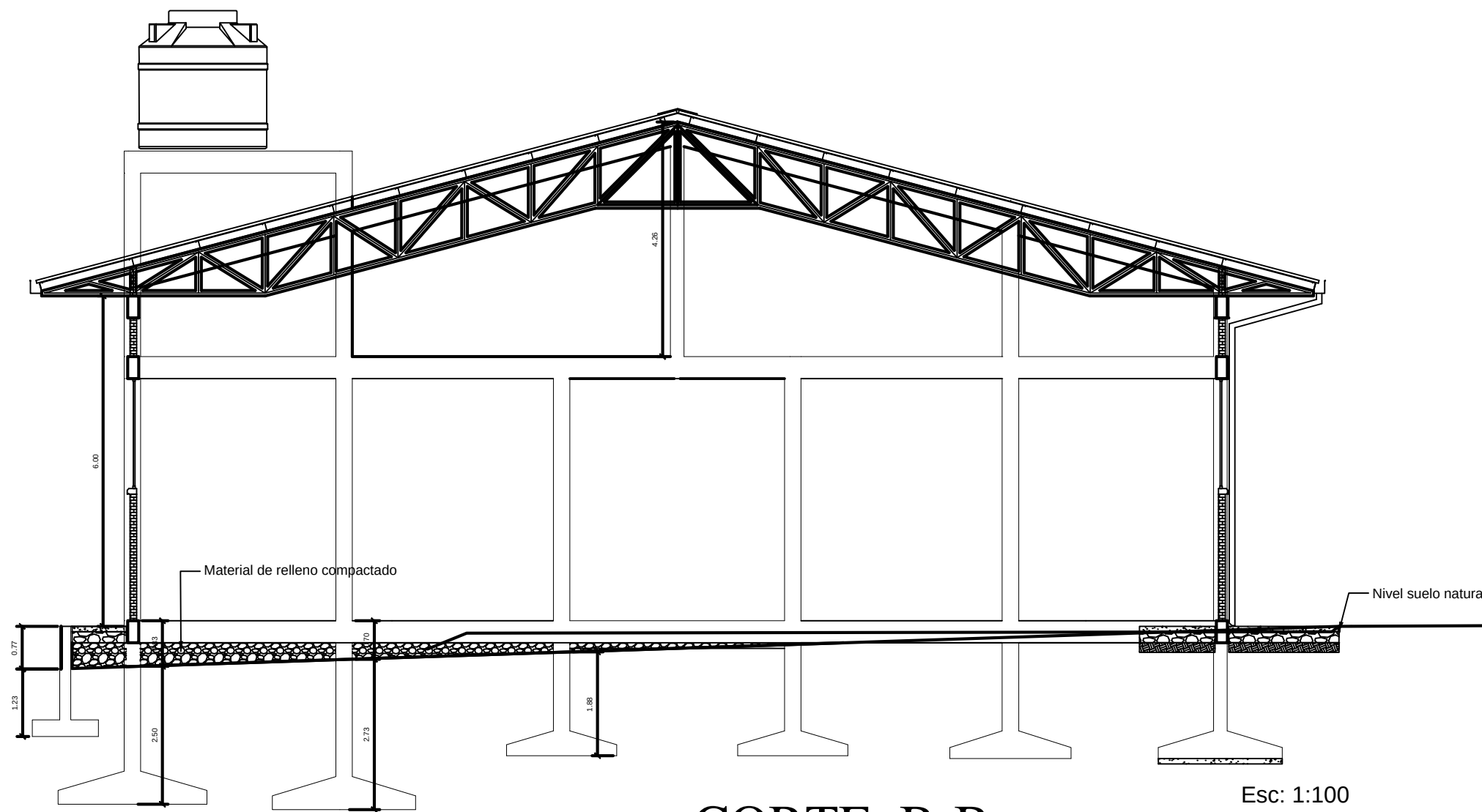
Esc: 1:100



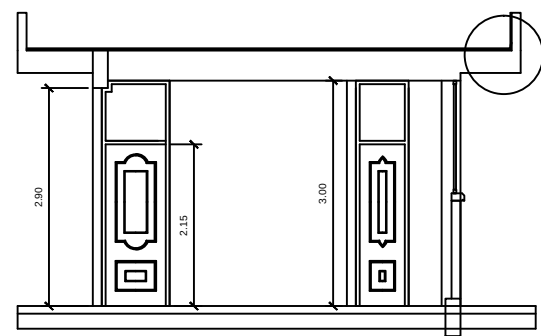
PLANTA ALMACEN PORTERIA

Esc: 1:100

Diseño almacén y porteria Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación: Ejecucion		Número de plano: 13 DE 15	
Promotor: ENDE Corporacion			
CORTES PRINCIPALES ALMACEN Y PORTERIA			
Número de colegiado:		Fecha: Marzo 2016	

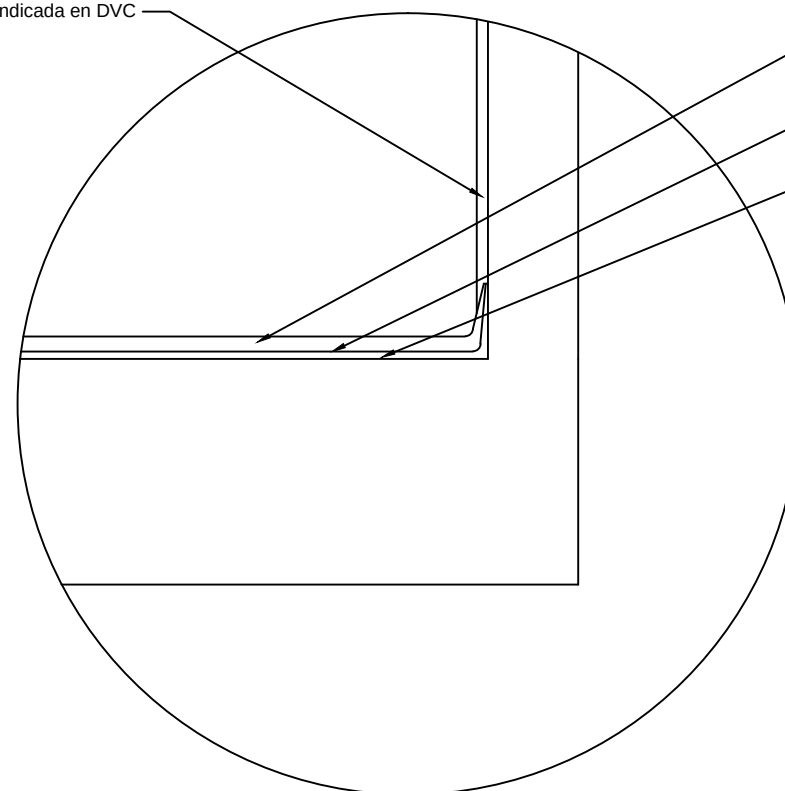


CORTE B-B



CORTE C-C

Revoque arena cemento dosificacion indicada en DVC

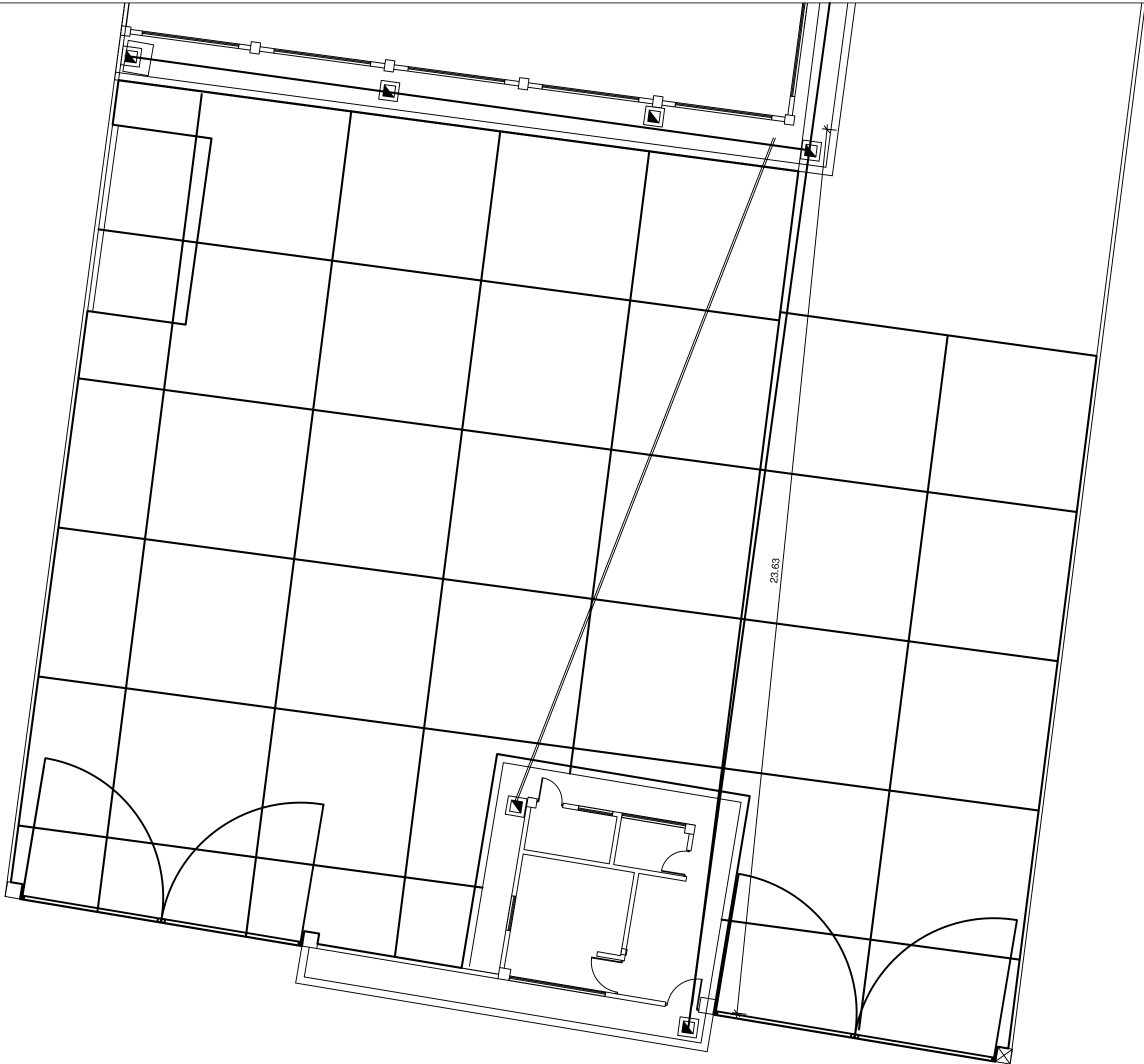


Capa asfaltica espesor 2 Cm. (Mezcla bituminosa y arena)

impermeabilizante Carton Asfaltico con traslape 10 Cm

Solucion Adfaltica espesor 1 Cm

Diseño almacen y porteria Almacen Central ENDE Cochabamba	Expediente: Proyecto
Situación: Ejecucion	Número de plano: 14 DE 15
Promotor: ENDE Corporacion	Escala: Indicada
CORTE ALMACEN Y DETALLE IMPERMEABILIZACION PORTERIA	Fecha: Marzo 2016
Número de colegiado:	



PLANILLA ARMADURA-PISO PATIO TRANSMISION DE CARGAS POR CADA METRO								
ELEMENTO	N VECES	POSICION	DIA	MM	LONGITUD	LONGITUD	TOTAL M	PESO/M
Sera transmision principal	3	20	20	239.04	0.5	358.56	2.47	885.64
		21	10	239.04	0.6	286.85	0.585	167.81
Armadura de construcion	2							1053.45

Diseño almacén y porteria Almacén Central ENDE Cochabamba		Expediente: Proyecto	
Situación:		Número de plano:	
Ejecucion:		15 DE 15	
Promotor: ENDE Corporacion		Escala: Indicada	
JUNTAS DE DILATACION PAVIMENTO RIGIDO PATIO Y PLANILLA ACERO DE TRANSMISION		Fecha: Marzo 2016	
Número de colegiado:			

PARTE V
ANEXO 1
MODELO DE CONVOCATORIA PARA LA PUBLICACIÓN EN MEDIOS DE PRENSA



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD - ENDE

INVITACION A PRESENTAR EXPRESIONES DE INTERES

La Empresa Nacional de Electricidad - ENDE, invita públicamente a empresas legalmente establecidas a presentar expresiones de interés de los siguientes requerimientos:

"CONSTRUCCION ALMACEN CUBIERTO Y DEPENDENCIAS PARA PORTERIA EN ALMACEN CENTRAL COCHABAMBA".

CONTRATACION DIRECTA CON PROCESO PREVIO: CDCPP-ENDE-2016-053

Encargado de atender consultas vía correo electrónico:

Ing. Ricardo Aguilar Iporre e-mail: ricardo.aguilar@ende.bo

ORGANISMO FINANCIADOR: RECURSOS PROPIOS

DOCUMENTO BASE DE CONTRATACION: Los interesados podrán solicitar y obtener información sobre los requerimientos, a partir del día jueves 12 de Mayo del año en curso, en la dirección y correo electrónico abajo descritos:

Empresa Nacional de Electricidad
Calle Colombia N° O-655
Cochabamba, Bolivia
Horario de atención 8:30 a 12:30 y de 14:30 a 18:30
Teléfono: (591 4) 4520317 – (591 4) 4520321
Fax: (591 4) 4520318
Página Web: <http://www.ende.bo/expresiones-de-interes/vigentes/>

Encargado de entregar expresiones de interés:

Lic. Lesly Arispe. E-mail lesly.arispe@ende.bo

PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES: Deberán presentarse en las oficinas de ENDE - CORPORACION, ubicadas en la, calle Colombia N° 655 zona central, de acuerdo al cronograma establecido en el proceso, en horas de oficina.

Cochabamba, 8 de Mayo 2016

ANEXO 2
FORMULARIOS DE DECLARACIONES JURADAS PARA LA PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERÉS

Documentos Legales y Administrativos

Formulario A-1	Presentación de Expresiones de Interés
Formulario A-2a	Identificación del Proponente para Empresas
Formulario A-2b	Identificación del Proponente para Asociaciones Accidentales
Formulario A-2c	identificación del proponente para integrantes de la Asociación Accidental
Formulario A-3	Formulario de Experiencia General de la empresa
Formulario A-4	Formulario de Experiencia Específica de la empresa
Formulario A-5	Formulario de Currículum Vitae del Gerente, Superintendente o Residente de la Obra
Formulario A-7	Formulario de Equipo mínimo comprometido para la Obra
Formulario A-8	Formulario de Cronograma de ejecución de obra

Documentos de la Propuesta Económica

Formulario B-1	Presupuesto por ítems y general de la obra
Formulario B-2	Análisis de precios unitarios
Formulario B-3	Precios unitarios elementales

Documento de la Propuesta Técnica

Formulario C-1	(En base a las Especificaciones Técnicas PUNTO 31)
Formulario C-2	Condiciones Adicionales. (SI CORRESPONDE)

FORMULARIO A-1
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE EXPRESIONES DE INTERES
(Para Empresas o Asociaciones Accidentales)

• DATOS DEL OBJETO DE LA EXPRESIONES DE INTERES			
SEÑALAR EL OBJETO DE LA EXPRESIONES DE INTERES:			
• MONTO Y PLAZO DE VALIDEZ DE LA EXPRESIONES DE INTERES (EN DÍAS CALENDARIO)			
(El proponente debe registrar el monto por Hito que ofrece por la ejecución de obra)			
DESCRIPCIÓN	MONTO NUMERAL (Bs.)	MONTO LITERAL	VALIDEZ

I. De las Condiciones del Proceso

- a) Declaro cumplir estrictamente la normativa de la Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales, lo establecido en las NB-SABS y el presente TDR.
- b) Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de Expresiones de Interés.
- c) Declaro, que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en el Artículo 43 de las NB-SABS, para participar en el proceso de Expresiones de Interés
- d) Declaro y garantizo haber examinado el TDR, y sus enmiendas, si existieran, así como los Formularios para la presentación de las Expresiones de Interés, 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 entidad convocante, al proceso de Expresiones de Interés 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 Expresiones de Interés.
- 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 entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la entidad convocante tiene el derecho a descalificar la presente Expresiones de Interés y efectuar las sanciones establecidos en el presente TDR sin perjuicio de lo dispuesto en normativa específica.
- g) Declaro la autenticidad de las garantías presentadas en el proceso de Expresiones de Interés, autorizando su verificación en las instancias correspondientes.
- h) Declaro haber realizado la Inspección Previa. *(Cuando corresponda)*
- i) Comprometo mi inscripción en el Registro Único de Proveedores del estado (RUPE), una vez presentada mi Expresión de Interés a la Entidad Convocante (Excepto aquellos PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES que ya se encuentren inscritos en el RUPE).
- j) Me comprometo a denunciar por escrito, ante la MAE de la entidad convocante, cualquier tipo de presión o intento de extorsión de parte de los servidores públicos de la entidad convocante o de otras personas, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
- k) Acepto a sola firma de este documento que todos los Formularios presentados se tienen por suscritos, excepto el Formulario A-5 y Formulario A-6, los cuales deben estar firmados por los profesionales propuestos.
- l) Declaro que el personal clave propuesto en el Formulario A-5 y Formulario A-6 se encuentra inscrito en los Registros que prevé la normativa vigente (cuando corresponda) y que éste no está considerado como personal clave en otras propuestas.

II. De la Presentación de Documentos

En caso de haber sido seleccionado de la etapa previa de las expresiones de interés para realizar la obra, para la suscripción de contrato, me comprometo a presentar 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 Expresiones de

Interés. En caso de Asociaciones Accidentales, la documentación conjunta a presentar es la señalada en los incisos a), d), h), k), l), m) n) y p).

- a) Certificado del RUPE que respalde la información declarada en su Expresiones de Interés.
- b) Documento de constitución de la empresa, excepto aquellas empresas que se encuentran inscritas en el Registro de Comercio.
- c) Matrícula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.
- d) Poder General amplio y suficiente del Representante Legal del proponente con facultades para presentar Expresiones de Interés y suscribir contratos, inscrito en el Registro de Comercio, ésta 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.
- e) Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas, con el sello del Banco, excepto las empresas de reciente creación.
- f) Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE).
- g) Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de Largo Plazo y al Sistema Integral de Pensiones.
- h) Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato. 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 Entidad.
- i) Certificados/Documentos que acrediten la Experiencia General y Específica de la Empresa.
- j) Certificados/Documentos que acrediten la Experiencia General y Específica del Personal Clave.
- k) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental.

(Firma del proponente)
(Nombre completo del proponente)

FORMULARIO A-2a
IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE
(Para Empresas)

1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE

Nombre del proponente o Razón Social:			
Tipo de Proponente:	☐ Empresa Nacional	☐ Empresa Extranjera	☐ Otro: (Señalar)
Domicilio Principal:	País	Ciudad	Dirección
Teléfonos:			
Número de Identificación Tributaria: (Valido y Activo)	NIT		
Matricula de Comercio: (Actualizada)	Número de Matricula	Fecha de inscripción (Día Mes Año)	

2. DATOS COMPLEMENTARIOS DEL PROPONENTE

Nombre del Representante Legal :	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)	
Cédula de Identidad del Representante Legal :	Número			
Poder del Representante Legal :	Número de Testimonio	Lugar de emisión	(Día	Mes
			Año)	

Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar Expresiones de Interes y suscribir Contrato (**Suprimir este texto cuando el proponente sea una empresa unipersonal y éste no acredite a un Representante Legal**).
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 un Representante Legal)

3. MARGEN DE PREFERENCIA

Solicito la aplicación del siguiente margen de preferencia ☐ Empresa constructora con socios bolivianos cuya participación de acciones es igual o mayor al cincuenta y uno por ciento (51%)

El no marcado de la casillase entenderá como la no solicitud del margen de preferencia.

4. INFORMACIÓN SOBRE NOTIFICACIONES

Solicito que las notificaciones me sean remitidas vía:	Fax:
	Correo Electrónico:

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-2b
IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE
(Para Asociaciones Accidentales)

1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL					
Denominación de la Asociación Accidental :					
Asociados :	#	Nombre del Asociado	% de Participación		
	1				
	2				
	3				
	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar</i>	<i>Fecha de Expedición</i>		
Testimonio de contrato :			<i>(Día</i>	<i>mes</i>	<i>Año)</i>
Nombre de la Empresa Líder :					
2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LÍDER					
País :			Ciudad :		
Dirección Principal :					
Teléfonos :			Fax :		
Correo electrónico :					
3. DOMICILIO DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN					
Domicilio de notificación :	☐	a) Vía correo electrónico			
	☐	b) Vía fax al número			
4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL					
	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
Nombre del Representante Legal :					
	<i>Número</i>				
Cédula de Identidad del Representante Legal :					
	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar</i>	<i>Fecha de Expedición</i>		
Poder del representante legal :			<i>(Día</i>	<i>mes</i>	<i>Año)</i>
Dirección del Representante Legal :					
Teléfonos :			Fax :		
Correo electrónico :					
Declaro en calidad de Representante Legal contar con un poder general amplio y suficiente con facultades para presentar Expresiones de Interés y suscribir Contrato					
5. MARGEN DE PREFERENCIA					
Solicito la aplicación del siguiente margen de preferencia		Asociación accidental de empresas constructoras cuyos asociados bolivianos tengan una participación igual o mayor al cincuenta y uno por ciento (51%)			
<i>El no marcado de la casillase entenderá como la no solicitud del margen de preferencia.</i>					
6. EMPRESAS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN					
Cada integrante de la Asociación Accidental deberá llenar el Formato para identificación de integrantes de Asociaciones Accidentales que se encuentra a continuación (Formulario A-2c)					

(Firma del Profesional Propuesto)
 (Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-2c
IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE PARA INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

1. DATOS GENERALES DEL PROPONENTE					
Nombre del proponente o Razón Social:					
Número de Identificación Tributaria: <i>(Valido y Activo)</i>	<i>NIT</i>				
Matricula de Comercio: <i>(Actualizado)</i>	<i>Número de Matricula</i>	<i>Fecha de expedición</i>			
	<i>(Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año)</i>		
2. DATOS COMPLEMENTARIOS DEL PROPONENTE					
Nombre del Representante Legal	<i>Apellido Paterno</i>	<i>Apellido Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
Cédula de Identidad del Representante Legal	<i>Número</i>				
Poder del Representante Legal	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha de Expedición</i>		
	<i>(Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año)</i>		

(Firma del Profesional Propuesto)
 (Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-3
EXPERIENCIA GENERAL DE LA EMPRESA

[NOMBRE DE LA EMPRESA]									
Nº	Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obras en General)	Ubicación	Monto final del contrato en Bs. (*)	Período de ejecución (Fecha de inicio y finalización)	Monto en \$u\$ (Llenado de uso alternativo)	% participación en Asociación (**)	Nombre del Socio(s) (***)	Profesional Responsable (****)
1									
2									
3									
4									
5									
...									
N									
TOTAL FACTURADO EN DÓLARES AMERICANOS (Llenado de uso alternativo)									
TOTAL FACTURADO EN BOLIVIANOS (*****)									
*	Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.								
**	Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el monto correspondiente a su participación.								
***	Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.								
****	Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeñó el cargo de Superintendente/ Residente o Director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.								
*****	El monto en bolivianos no necesariamente debe coincidir con el monto en Dólares Americanos.								
NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar el certificado o acta de recepción definitiva de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.									

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-4
EXPERIENCIA ESPECÍFICA DE LA EMPRESA

[NOMBRE DE LA EMPRESA]									
Nº	Nombre del Contratante / Persona y Dirección de Contacto	Objeto del Contrato (Obra similar)	Ubicación	Monto final del contrato en Bs. (*)	Período de ejecución (Fecha de inicio y finalización)	Monto en \$ (Llenado de uso alternativo)	% participación en Asociación (**)	Nombre del Socio(s) (***)	Profesional Responsable (****)
1									
2									
3									
4									
5									
...									
N									
TOTAL FACTURADO EN DÓLARES AMERICANOS (Llenado de uso alternativo)									
TOTAL FACTURADO EN BOLIVIANOS (*****)									
*	Monto a la fecha de Recepción Final de la Obra.								
**	Cuando la empresa cuente con experiencia asociada, solo se debe consignar el monto correspondiente a su participación.								
***	Si el contrato lo ejecutó asociado, indicar en esta casilla el nombre del o los socios.								
****	Indicar el nombre del Profesional Responsable, que desempeñó el cargo de Superintendente/ Residente o Director de Obras o su equivalente. Se puede nombrar a más de un profesional, si así correspondiese.								
*****	El monto en bolivianos no necesariamente debe coincidir con el monto en Dólares Americanos.								
NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar el certificado o acta de recepción definitiva de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.									

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-5

CURRICULUM VITAE, EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA DEL GERENTE, SUPERINTENDENTE, DIRECTOR DE OBRA O RESIDENTE DE OBRA (lo que corresponda)

DATOS GENERALES			
Nombre Completo :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de Expedición</i>	
Edad :			
Nacionalidad :			
Profesión :			
Número de Registro Profesional :			

EXPERIENCIA GENERAL						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Mes / Año)	
					DESDE	HASTA
1						
2						
3						
4						
...						
N						

EXPERIENCIA ESPECÍFICA						
N°	EMPRESA / ENTIDAD	OBJETO DE LA OBRA (Criterio de Obra Similar)	MONTO DE LA OBRA (Bs.)	CARGO	FECHA (Mes / Año)	
					DESDE	HASTA
1						
2						
3						
4						
...						
N						

DECLARACIÓN JURADA	
Yo, [Nombre completo de la Persona] con C.I. N° [Número de documento de identificación], de nacionalidad [Nacionalidad] me comprometo a prestar mis servicios profesionales para desempeñar la función de [Cargo en la Obra], únicamente con la empresa [Nombre de la empresa], en caso que dicha empresa suscriba el contrato para la construcción de [Objeto de la Propuestas] con la entidad [Nombre de la Entidad]. Asimismo, confirmo que tengo pleno dominio hablado y escrito del idioma español.	
El Representante Legal de la empresa proponente, ha verificado que el profesional propuesto sólo se presenta con esta propuesta de Interés. De encontrarse propuesto sus servicios en otras propuestas para las mismas Expresiones de Interés, asumo la descalificación y rechazo del presente proceso	
Lugar y fecha: [Indicar el lugar y la fecha]	
NOTA.- Toda la información contenida en este formulario es una declaración jurada. En caso de adjudicación el proponente se compromete a presentar los certificados de trabajo de cada una de las obras detalladas, en original o fotocopia legalizada emitida por la entidad contratante.	

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-7
EQUIPO MÍNIMO COMPROMETIDO PARA LA OBRA

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1					
2					
3					
...					
N					
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1					
2					
3					
...					
N					
<i>(La entidad podrá adicionar una columna, si se requieren otro tipo de características técnicas.)</i>					
En caso de adjudicación el proponente adjudicado presentará certificados de garantía de operatividad y adecuado rendimiento del equipo y maquinaria ofertado, firmado por el Representante Legal y un profesional del área.					

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO A-8
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El proponente deberá presentar un cronograma de barras Gantt o similar.

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS) (*)	DIAGRAMA DE BARRAS (DÍAS, SEMANAS O MESES) (**)
1	Señalar Actividad 1	n_1	
2	Señalar Actividad 2	n_2	
3	Señalar Actividad 3	n_3	
..			
k	Señalar Actividad k	n_k	
PLAZO TOTAL DE EJECUCIÓN:		$n = n_1 + n_2 + \dots n_k$	

El cronograma debe ser elaborado utilizando MS Project o similar y debe señalar de manera clara la Ruta Crítica de la obra

(*) Se deberá tomar en cuenta el plazo de ejecución de cada actividad a fin de establecer multas por incumplimiento al plazo señalado de acuerdo a la cláusula trigésima segunda del modelo de contrato.

(**) La entidad convocante podrá establecer la escala temporal o en su defecto el proponente adoptará la más conveniente.

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO B-1
PRESUPUESTO POR ÍTEMS Y GENERAL DE LA OBRA
(En Bolivianos)

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio Total (Numeral)
1						
2						
3						
4						
5						
...						
N						
PRECIO TOTAL (Numeral)						
PRECIO TOTAL (Literal)						
<i>(La entidad podrá adicionar una columna, si se requieren otro tipo de características técnicas.)</i>						
NOTA.- La empresa proponente declara de forma expresa que el presente Formulario contiene los mismos precios unitarios que los señalados en el Formulario B-2.						

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO B-2
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES					
		Proyecto :			
		Actividad :			
		Cantidad :			
		Unidad :			
		Moneda :			
1. MATERIALES					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
TOTAL MATERIALES					
2. MANO DE OBRA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
SUBTOTAL MANO DE OBRA					
CARGAS SOCIALES = (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55% al 71.18%)					
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA = (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES)					
TOTAL MANO DE OBRA					
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PRODUCTIVO	COSTO TOTAL
1					
2					
...					
N					
*	HERRAMIENTAS = (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA)				
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
					COSTO TOTAL
*	GASTOS GENERALES = % DE 1 + 2 + 3				
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
5. UTILIDAD					
					COSTO TOTAL
*	UTILIDAD = % DE 1 + 2 + 3 + 4				
TOTAL UTILIDAD					
6. IMPUESTOS					
					COSTO TOTAL
*	IMPUESTOS IT = % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5				
TOTAL IMPUESTOS					
TOTAL PRECIO UNITARIO (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)					
TOTAL PRECIO UNITARIO ADOPTADO (Con dos (2) decimales)					
(*) El proponente deberán señalar los porcentajes pertinentes a cada rubro					
NOTA. - El Proponente declara que el presente Formulario ha sido llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, aplicando las leyes sociales y tributarias vigentes, y es consistente con el Formulario B-3.					

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO B-3
PRECIOS UNITARIOS ELEMENTALES

1. MATERIALES			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

2. MANO DE OBRA			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

3. MAQUINARIA Y EQUIPO (*)			
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO
1			
2			
3			
...			
N			

* Solo del equipo y maquinaria consignado en los análisis de precios unitarios, de acuerdo con el valor indicado en el Formulario B-4.

El presente Formulario es una declaración jurada que asegura que lo señalado en cada rubro como Costo Directo (Sin que este afectado por alguna incidencia), corresponde a los Análisis de Precios Unitarios desarrollados en los Formularios B-2.

(Firma del Profesional Propuesto)
(Nombre completo del Profesional Propuesto)

FORMULARIO C-1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para ser llenado por el proponente de acuerdo a lo establecido en el numeral 31.	
Propuesta(*)	
La propuesta técnica debe incluir: a) ENFOQUE, OBJETIVO Y ALCANCE DE TRABAJO (formulario C-1) Organigrama o detalle del personal clave para la ejecución de la obra, el cual no solamente incluirá al personal clave. Métodos constructivos, detallando las técnicas constructivas a utilizar para la ejecución de la obra, según el tipo de obra. Número de frentes de trabajo a utilizar, describiendo la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por frente de trabajo. b) Detalle de la Experiencia General de la Empresa (Formulario A-3) y la Experiencia Específica de la Empresa (Formulario A-4). c) Detalle del Equipo Mínimo comprometido para la Obra (Formulario A-7). d) Cronograma de ejecución de la obra (Formulario A-8).	

(Firma del Proponente)
(Nombre completo del Proponente)

ANEXO 3

FORMULARIOS DE VERIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERESS

FORMULARIO V-1a	EVALUACIÓN PRELIMINAR (EMPRESAS)
FORMULARIO V-1b	EVALUACIÓN PRELIMINAR (ASOCIACIONES ACCIDENTALES)
FORMULARIO V-2	VALOR LEÍDO DE LA EXPRESIONES DE INTERES ECONÓMICA
FORMULARIO V-3	EVALUACIÓN DE LA EXPRESIONES DE INTERES ECONÓMICA
FORMULARIO V-4	EVALUACIÓN DE LA EXPRESIONES DE INTERES TÉCNICA
FORMULARIO V-5	RESUMEN DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA

FORMULARIO V-1a
EVALUACIÓN PRELIMINAR
(Para Empresas)

DATOS GENERALES DEL PROCESO

Objeto De la Expresiones de Interés :	
Nombre del Proponente :	
Propuesta Económica :	
Número de Páginas de la Expresiones de Interés :	

REQUISITOS EVALUADOS	Presentación (Acto de Apertura)			Evaluación Preliminar (Sesión Reservada)	
	PRESENTO		Pagina N°	CONTINUA	DESCALIFICA
	SI	NO			
1. Formulario A-1Presentación de Expresiones de Interés					
2. Formulario A-2a Identificación del Proponente.					
EXPRESIONES DE INTERÉS TÉCNICA					
3. Formulario C-1: La propuesta deberá contener todo lo exigido en los siguientes puntos del presente documento: Experiencia General y Específica de la Empresa o Asociación Accidental Personal Técnico Clave Equipo mínimo requerido para la ejecución de obra Elementos de protección personal y herramientas mínimas requeridas Propuesta Técnica La Propuesta Técnica deberá contener como mínimo: Enfoque, Objetivo y Alcance, Metodología, Plan de Trabajo, Catálogos de Materiales, en base a las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del documento.					
4. Formulario A-3 Experiencia General de la Empresa					
5. Formulario A-4 Experiencia Específica de la Empresa					
6. Formulario A-5 Currículum Vitae del Gerente, Superintendente o Residente de la Obra, experiencia general y específica					
7. Formulario A-7 Equipo Mínimo comprometido para la Obra					
8. Formulario A-8 Cronograma de ejecución de la obra					
9. Formulario A-9 Cronograma de Movilización de Equipo					
10. FormularioC-2 Declaración Jurada de Condiciones Adicionales (Cuando corresponda)					
EXPRESIONES DE INTERÉS ECONÓMICA					
11. Formulario B-1. Presupuesto por Ítems y General de la Obra, debe incluir el detalle de los Volúmenes de Obra (ítem) solicitados					
12. Formulario B-2. Análisis de Precios Unitarios, llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias					
13. Formulario B-3. Precios unitarios elementales					
14. Formulario B-4. Cronograma de Desembolsos					

FORMULARIO V-1b
EVALUACIÓN PRELIMINAR
(Para Empresas Accidentales)

DATOS GENERALES DEL PROCESO					
Objeto De la Expresiones de Interés :					
Nombre del Proponente :					
Propuesta Económica :					
Número de Páginas de la Expresiones de Interés :					

REQUISITOS EVALUADOS	Presentación (Acto de Apertura)		Pagina N°	Evaluación Preliminar (Sesión Reservada)	
	PRESENTO			CONTINUA	DESCALIFICA
	SI	NO			
1. Formulario A-1 Presentación de Expresiones de Interés					
2. Formulario A-2b Identificación del Proponente.					
EXPRESIONES DE INTERÉS TÉCNICA					
3. Formulario C-1: La propuesta deberá contener todo lo exigido en los siguientes puntos del presente documento: Experiencia General y Específica de la Empresa o Asociación Accidental Personal Técnico Clave Equipo mínimo requerido para la ejecución de obra Elementos de protección personal y herramientas mínimas requeridas Propuesta Técnica La Propuesta Técnica deberá contener como mínimo: Enfoque, Objetivo y Alcance, Metodología, Plan de Trabajo, Catálogos de Materiales, en base a las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del documento					
4. Formulario A-5 Currículum Vitae del Gerente, Superintendente o Residente de la Obra, experiencia general y específica					
5. Formulario A-7 Equipo Mínimo comprometido para la Obra					
6. Formulario A-8 Cronograma de ejecución de obra					
7. Formulario A-9 Cronograma de Movilización de Equipo					
8. Formulario C-2 Declaración Jurada de Condiciones Adicionales (Cuando corresponda)					
EXPRESIONES DE INTERÉS ECONÓMICA					
9. Formulario B-1. Presupuesto por Ítems y General de la Obra, debe incluir el detalle de los Volúmenes de Obra (ítem) solicitados					
10. Formulario B-2. Análisis de Precios Unitarios, llenado de acuerdo con las especificaciones técnicas, y cumpliendo las leyes sociales y tributarias					
11. Formulario B-3. Precios unitarios elementales					
12. Formulario B-4. Cronograma de Desembolsos					
Además cada socio en forma independiente presentará:					
13. Formulario A-2a Formulario de Identificación del Proponente					
15. Formulario A-3 Experiencia General de la Empresa (Forma parte de la Propuesta Técnica)					
16. Formulario A-4 Experiencia Específica de la Empresa (Forma parte de la Propuesta Técnica)					

**FORMULARIO V-2
PROPUESTA ECONÓMICA**

DATOS DEL PROCESO			
Objeto De la Expresiones de Interés :			
Fecha y lugar de Recepción de Propuestas :		<i>Día</i> / /	<i>Dirección</i>
N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR DE LA PROPUESTA (Numeral y Literal)	OBSERVACIONES
1			
2			
3			
4			
5			
...			
N			

FORMULARIO V-3
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

DATOS DEL PROCESO				
Objeto De la Expresiones de Interés :				
Fecha y lugar del Acto de Apertura : <i>Día</i> <i>Mes</i> <i>Año</i> <i>Dirección</i> 				
N°	NOMBRE DEL PROPONENTE	VALOR LEÍDO DE LAS EXPRESIONES DE INTERES	MONTO AJUSTADO POR REVISIÓN ARITMÉTICA	PRECIO AJUSTADO
		<i>pp</i>	<i>MAPRA (*)</i>	<i>PA = MAPRA</i>
		(a)	(b)	
1				
2				
3				
4				
5				
...				
N				

(*) En caso de no evidenciarse errores aritméticos el monto leído de las Expresiones de Interés(*pp*) debe trasladarse a la casilla monto ajustado por revisión aritmética (*MAPRA*)

FORMULARIO V-4
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

EXPRESIONES DE INTERÉS TÉCNICA EN BASE A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERÉS							
		PROPONENTE A		PROPONENTE B		PROPONENTE C		PROPONENTE n	
		CUMPL E	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
	Cumple con lo exigido en el punto 31 "Especificaciones Técnicas"								
METODOLOGÍA	CUMPLE/NO	<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>		<i>(señalar si cumple o no cumple)</i>	
CUMPLE									

ANEXO 4
CONTENIDO REFERENCIAL AL MODELO DE CONTRATO DE OBRA
I. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

Primera.-	Partes Contratantes
Segunda.-	Antecedentes Legales del Contrato
Tercera.-	Objeto y Causa del Contrato
Cuarta.-	Plazo de Ejecución de la Obra
Quinta.-	Monto del Contrato
Sexta.-	Anticipo
Séptima.-	Garantías
Octava.-	Domicilio a Efectos de Notificación
Novena.-	Vigencia del Contrato
Décima.-	Documentos de Contrato
Décima Primera.-	Idioma
Décima Segunda.-	Legislación Aplicable al Contrato
Décima Tercera.-	Derechos del Contratista
Décima Cuarta.-	Estipulaciones sobre Impuestos
Décima Quinta.-	Cumplimiento de Leyes Laborales
Décima Sexta.-	Reajuste de Precios
Décima Séptima.-	Protocolización del Contrato
Décima Octava.-	Subcontratos
Décima Novena.-	Intransferibilidad del Contrato
Vigésima.-	Casos de Fuerza Mayor y/o Caso Fortuito
Vigésima Primera.-	Terminación del Contrato
Vigésima Segunda.-	Solución de Controversias
Vigésima Tercera.-	Modificaciones al Contrato

II. CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

Vigésima Cuarta.-	Representante del Contratista
Vigésima Quinta.-	Libro de Órdenes de Trabajo
Vigésima Sexta.-	Fiscalización y Supervisión de la Obra
Vigésima Séptima.-	Medición de Cantidades de Obra
Vigésima Octava -	Forma de Pago
Vigésima Novena.-	Facturación
Trigésima.-	Modificación de las obras
Trigésima Primera.-	Pago de Trabajos Adicionales
Trigésima Segunda.-	Morosidad y sus Penalidades
Trigésima Tercera.-	Responsabilidad y Obligaciones del Contratista
Trigésima Cuarta.-	Seguro contra accidentes personales
Trigésima Quinta.-	Inspecciones
Trigésima Sexta.-	Suspensión de los Trabajos
Trigésima Séptima-	Comisión de Recepción de Obras
Trigésima Octava.-	Recepción de obra
Trigésima Novena.-	Planilla de Liquidación Final
Cuadragésima.-	Procedimiento de pago de la planilla o certificado de liquidación final
Cuadragésima Primera.-	Conformidad