

BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

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



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

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

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

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

INSTRUCCIONES DE USO:

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

Elaboradas en enero de 2019

Modificadas en marzo, junio y diciembre de 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022



BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 025-2024-MDK/OEC-1

PRIMERA CONVOCATORIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSTRUCCION DE UN CENTRO DE ACOPIO COMO PARTE DEL PLAN DE NEGOCIOS: "CREACION DEL CENTRO DE ACOPIO DE CACAO DE LA ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS NUEVO HORIZONTE DEL CENTRO POBLADO DE PROGRESO, DISTRITO DE KIMBIRI, PROVINCIA DE LA CONVENCION, REGION CUSCO".

Marzo- 2024.



DEBER DE COLABORACIÓN

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

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

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

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



SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

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

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

1.2. CONVOCATORIA

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

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

Importante

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

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.



1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

Importante

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

1.6. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

1.7. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

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

Importante

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

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



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

1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

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

Importante

En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP². Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.

1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

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

1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

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

1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

² La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.mpp.gob.pe



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

1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

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

1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

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

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

Importante

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



CAPÍTULO II

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

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

Importante

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

Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.

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

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

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

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de servicios, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

Importante

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de servicios. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de servicios no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.

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

3.2. GARANTÍAS

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

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

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

Importante



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

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

Importante

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

Advertencia

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

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

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



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

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.8. PAGOS

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

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



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

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

Advertencia

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

3.9. DISPOSICIONES FINALES

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



SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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



CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE KIMBIRI.
RUC N° : 20178199251
Domicilio legal : JOSE OLAYA 151 – 153 PLAZA MAYOR DE LA PACIFICACION.
Teléfono: : -
Correo electrónico: : logistica@munikimbiri.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de **SERVICIO DE CONSTRUCCION DE UN CENTRO DE ACOPIO COMO PARTE DEL PLAN DE NEGOCIOS: "CREACION DEL CENTRO DE ACOPIO DE CACAO DE LA ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS NUEVO HORIZONTE DEL CENTRO POBLADO DE PROGRESO, DISTRITO DE KIMBIRI, PROVINCIA DE LA CONVENCION, REGION CUSCO"**.

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **FORMATO N°02 (052-2024-MDK/GM), SOLICITUD Y APROBACIÓN DE EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN** el 26/02/2024.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES.

Importante

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

1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

NO CORRESPONDE

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **cincuenta (50) días calendarios**, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES



Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar **S/. 0.10 (10/100 Soles) por cada copia simple en tamaño A4 por la reproducción, en Caja de la Entidad (primer piso), ubicada en Jr. José Olaya 151 - 153 - Plaza Mayor de la Pacificación, distrito de Kimbiri, luego recabar las bases en la Oficina de Abastecimiento.**

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF; **y sus modificatorias.**
- Decreto Supremo N° 377-2019-EF, que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado; **y sus modificatorias.**
- Ley N° 27444 - Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Ley 27806 - Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR - Reglamento de Ley REMYPE.
- Decreto Supremo N° 013-2013-PRODUCE - Texto Único Ordenado de la Ley de Impulso al Desarrollo Productivo y al Crecimiento Empresarial.

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



CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

Importante

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

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos³, la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

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

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

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

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

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁴ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento (**Anexo N°2**)
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)
- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. (**Anexo N° 4**)⁵

³ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁴ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

⁵ En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.



- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. (**Anexo N° 5**)
- g) El precio de la oferta en **soles**. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

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

Importante

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

2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

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

2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad⁶.
- b) Solicitud de bonificación por tener la condición de micro y pequeña empresa. (**Anexo N° 11**)
- c) *Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “Factores de Evaluación” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.*
- d) *Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (Anexo N° 7).*

Advertencia

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápite “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.

Importante para la Entidad

⁶ Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.



*Esta disposición **solo** debe ser incluida en el caso de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT:*

2.3. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

“El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.

En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:

N ° de Cuenta : 00 - 415 - 000065
Banco : BANCO DE LA NACION
N° CCI⁷ : 018-415-000415000065-03

”

2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

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

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁸ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación⁹. (**Anexo N° 12**).
- Detalle de los precios unitarios del precio ofertado¹⁰.
- Estructura de costos¹¹.
- Detalle del precio de la oferta de cada uno de los servicios que conforman el paquete¹².

⁷ En caso de transferencia interbancaria.

⁸ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

⁹ En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

¹⁰ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

¹¹ Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

¹² Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.



Importante

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.
- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹³.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en Para dicho efecto el postor ganador de la buena

¹³ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.



pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en **Mesa de Partes ubicado en el primer piso de la Municipalidad Distrital de Kimbiri, ubicado en el Jr. José Olaya 151 - 153 - Plaza Mayor de la Pacificación, distrito de Kimbiri - La Convención – Cusco.**

Importante para la Entidad

- *En el caso de procedimientos de selección cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), siempre que se haya optado por perfeccionar el contrato con la recepción de una orden de servicios, debe sustituirse por esta disposición:*

*“El contrato se perfecciona con la notificación de la orden de servicios. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en **Mesa de Partes ubicado en el primer piso de la Municipalidad Distrital de Kimbiri, ubicado en el Jr. José Olaya 151 - 153 - Plaza Mayor de la Pacificación, distrito de Kimbiri - La Convención – Cusco.***

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

2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **PAGOS PARCIALES**, después de la conformidad por parte del responsable de Meta y supervisor de Meta.

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

- Informe de conformidad emitido por el responsable de meta y supervisor de meta.
- Comprobante de pago del proveedor
- Carta con CCI del contratista.
- Copia de contrato.

Dicha documentación se debe presentar en **Mesa de Partes ubicado en el primer piso de la Municipalidad Distrital de Kimbiri, ubicado en el Jr. José Olaya 151 - 153 - Plaza Mayor de la Pacificación, distrito de Kimbiri - La Convención – Cusco.**



CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

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

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO

Órgano o Unidad Orgánica	GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y BIODIVERSIDAD
Meta Presupuestaria	184
Plan de Negocio	"CREACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE CACAO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS NUEVO HORIZONTE DEL CENTRO POBLADO DE PROGRESO, DISTRITO DE KIMBIRI, PROVINCIA DE LA CONVENCION, REGIÓN CUSCO"

1. DENOMINACION DE LA CONTRATACIÓN

Contratación de servicio para la CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO como parte del plan de negocio: "CREACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE CACAO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS NUEVO HORIZONTE DEL CENTRO POBLADO DE PROGRESO, DISTRITO DE KIMBIRI, PROVINCIA DE LA CONVENCION, REGIÓN CUSCO"

2. FINALIDAD PUBLICA

La finalidad del Fondo Concursable PROCOMPITE es de mejorar las Cadenas Productivas mediante el desarrollo, adaptación, mejora o transferencia de tecnología con equipos, maquinaria, infraestructura, insumos y materiales, la cual beneficiaran a las asociaciones de productores agropecuarios del distrito de Kimbiri que reciben el cofinanciamiento de una Iniciativa de Apoyo a la Competitividad Productiva en donde la inversión privada sea insuficiente para lograr el desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva. Sostenido en la ley N° 29337 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 001-2021 PRODUCE, Ley que establece Disposiciones para apoyar la Competitividad Productiva.

Y Que mediante Resolución de Alcaldía N° 170-2023-MDK/A, de fecha 25 de julio de 2023, se aprobó la lista de planes de negocio ganadores de 32 proyectos beneficiando así a los AEOs, entre los cuales figura como ganador dicho plan de negocio denominado "CREACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE CACAO DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS NUEVO HORIZONTE DEL CENTRO POBLADO DE PROGRESO, DISTRITO DE KIMBIRI, PROVINCIA DE LA CONVENCION, REGIÓN CUSCO"

3. ANTECEDENTES

El gobierno local de Kimbiri como ente rector del desarrollo del distrito de Kimbiri, tiene la finalidad esencial de fomentar el desarrollo integral y sostenible, promoviendo la inversión Pública, privada y el empleo formal; garantizando además el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes de programa de desarrollo Nacionales, Regionales y Locales.



Asimismo, tiene la misión de organizar y conducir la gestión Pública distrital de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible del distrito.

- Mediante la Ley 29337 – Ley de Promoción a la competitividad Productiva, de fecha 25 de marzo del 2009 se promulgó la Ley que establece disposiciones para Apoyar la Competitividad Productiva.
- Mediante Decreto Supremo N° 001-2021-PRODUCE, con fecha 19 de enero del 2021, se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29337.
- La Municipalidad Distrital de Kimbiri, mediante Acuerdo de Concejo Municipal N° 005-2023-MDK/CM de fecha 30 de enero del 2023, AUTORIZA, al señor Alcalde Distrital de Kimbiri, cofinanciar propuestas productivas de Categorías A, B y C, por un monto total de S/.7,500,000.00 (Siete Millones Quinientos Mil con 00/100 soles) que representa el 4,7% del PIM del año 2023, donde S/.6,750,000.00 (Seis Millones Setecientos Cincuenta Mil con 00/100 soles) que serán destinados al cofinanciamiento de propuestas productivas (planes de negocio) ganadoras del proceso concursable y el monto de S/.750,000.00 (Setecientos Cincuenta Mil con 00/100 soles) que serán destinados para estudios como priorización de cadenas productivas, evaluación técnica-económica de planes de negocio, supervisión de planes de negocio, liquidación y cierre de planes de negocios durante el desarrollo de las fases de autorización, implementación y ejecución del PROCOMPITE KIMBIRI 2023-I, que representa el 10% del monto total aprobado.
- Mediante el Artículo 28 Adquisiciones de bienes y servicios del Decreto Supremo N° 001-2021-PRODUCE, que reglamenta la Ley N° 29337, los gobiernos regionales o locales, procederán a adquirir los equipos, maquinarias, insumos, materiales y/o contratar los servicios de ser el caso, así como la construcción de infraestructura según el presupuesto técnico de los planes de negocio ganadores. Las adquisiciones que se realicen en el marco de la Ley N° 29337, se sujetan a lo dispuesto por la normatividad de contrataciones del Estado.

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

OBJETIVO GENERAL

El presente proceso tiene como objetivo la contratación de una persona natural y/o jurídica para ejecutar el servicio de CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE ACOPIO.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Construcción de la infraestructura de una PLANTA DE ACOPIO, SS.HH, CERCO PERIMETRICO (MURO FRONTAL) Y PORTADA DE INGRESO para la ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS NUEVO HORIZONTE DEL CENTRO POBLADO DE PROGRESO DEL DISTRITO DE KIMBIRI.

5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

A. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Para la ejecución del servicio, se deberá realizar las siguientes actividades acorde a la memoria descriptiva, metrados y planos que se adjunta, así como:

- a. Actividades de replanteo y mejoras del servicio en coordinación estrecha con el AEO y el equipo técnico encargado de la ejecución de la meta (en caso sea necesario para mejorar el servicio), los cuales serán entregados al responsable de meta a partir de la firma de contrato, a fin de iniciar con la ejecución.



- b. Coordinar permanentemente con la junta directiva de la AEO y responsable de meta, para articular los trabajos y actividades a intervenir y las recomendaciones de mejora continua en la prestación de los servicios de construcción.
- c. Elaborar un informe final (adjuntar acta de entrega y/o conformidad de la AEO, fotografías y planos replanteados) remitida al responsable de meta.

B. METAS FÍSICAS - METRADOS

El resumen de las metas del plan de negocio correspondiente a la construcción de la infraestructura se menciona en el siguiente cuadro:

ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
01	OBRAS GENERALES		
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD		
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.01.01	ALMACEN, OFICINAS Y GUARDANIA PROVISIONAL(ALQUILER)	3.00	mes
01.01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60x2.40m	1.00	und
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES		
01.01.02.01	PAGO POR CONSUMO DE AGUA	3.00	mes
01.01.02.02	PAGO POR CONSUMO DE ELECTRICIDAD	3.00	mes
01.01.03	TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO		
01.01.03.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	0.25	mes
01.01.04	SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN LA OBRA		
01.01.04.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	1.00	glb
01.01.04.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	1.00	glb
01.01.05	LIMPIEZA EN OBRA		
01.01.05.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	1,545.03	m2
02	MODULO A (SS. HH.)		
02.01	ESTRUCTURA		
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01.01	EXCAVACIONES CON MAQUINARIA		
02.01.01.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA ZAPATAS C/MAQUINARIA	1.40	m3
02.01.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA	2.09	m3
02.01.01.02	NIVELACION Y COMPACTACION		
02.01.01.02.01	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	3.00	m2
02.01.01.03	CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS		
02.01.01.03.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN ZAPATAS	0.42	m3
02.01.01.04	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO		
02.01.01.04.01	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	2.00	m2
02.01.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		
02.01.01.05.01	ACARREO INTERNO DE MATERIAL Dmax= 30m	3.84	m3
02.01.01.05.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES D=10KM	3.84	m3
02.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.01.02.01	CIMENTOS CORRIDOS		
02.01.02.01.01	CONCRETO F'C=100 kg/cm2 +30% PG PARA CIMIENTO CORRIDOS	1.24	m3
02.01.02.02	SOLADO		
02.01.02.02.01	CONCRETO F'C=100 kg/cm2 PARA SOLADOS (e=0.10)	1.00	m2



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
02.01.02.03	FALSO PISO		
02.01.02.03.01	CONCRETO f'c=140 kg/cm ² PARA FALSO PISO (e=0.10m)	2.92	m ²
02.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.01.03.01	ZAPATAS		
02.01.03.01.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA ZAPATAS	0.50	m ³
02.01.03.01.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA ZAPATAS	9.79	kg
02.01.03.02	SOBRECIMIENTO ARMADO		
02.01.03.02.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm ² PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	0.43	m ³
02.01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	5.74	m ²
02.01.03.02.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	28.68	kg
02.01.03.03	COLUMNAS		
02.01.03.03.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA COLUMNA	0.95	m ³
02.01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	15.20	m ²
02.01.03.03.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA COLUMNAS	155.92	kg
02.01.03.04	VIGAS		
02.01.03.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA VIGAS	0.50	m ³
02.01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	6.02	m ²
02.01.03.04.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA VIGAS	62.88	kg
02.01.03.05	LOSAS ALIGERADAS		
02.01.03.05.01	CONCRETO F'c=210 Kg/cm ² PARA LOSA ALIGERADA	0.49	m ³
02.01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA ALIGERADA	2.45	m ²
02.01.03.05.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA LOSA ALIGERADA	18.36	kg
02.01.03.05.04	LADRILLO DE ARCILLA PARA LOSA ALIGERADA 15x30x30cm	20.41	und
02.02	ARQUITECTURA		
02.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
02.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA SOGA (0.15M) C/A 1:4 TIPO IV, E=1.5CM.	13.64	m ²
02.02.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
02.02.02.01	TARRAJEOS		
02.02.02.01.01	TARRAJEO PRIMARIO RAYADO MEZCLA C:A - 1:4 e=1.5 cm	7.58	m ²
02.02.02.01.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	9.60	m ²
02.02.02.01.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	14.02	m ²
02.02.02.01.04	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	8.41	m ²
02.02.02.01.05	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	1.54	m ²
02.02.02.02	CIELORRASOS		
02.02.02.02.01	CIELORRASO CON MEZCLA C:A - 1:4 CINTAS, E=1.5CM	2.95	m ²
02.02.02.03	VESTIDURA DE DERRAMES		
02.02.02.03.01	VESTIDURA DE DERRAMES DE 15 cm. MEZCLA C:A 1:5, E=1.5cm	11.00	m
02.02.02.04	BRUÑAS		
02.02.02.04.01	BRUÑAS DE 1" PARA MUROS	18.91	m
02.02.03	PISOS Y PAVIMENTOS		
02.02.03.04	CONTRAPISOS		
02.02.03.04.01	CONTRAPISO DE MORTERO C:A - 1:4 E=38MM	2.95	m ²
02.02.03.05	PISOS		
02.02.03.05.01	PISO DE CERÁMICO 0.30m x 0.30m, COLOR GRIS CLARO	2.95	m ²
02.02.04	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
02.02.04.01	ZOCALOS		
02.02.04.01.01	ZOCALO DE CERÁMICO COLOR GRIS CLARO DE 0.30m x 0.30m, H =1.20m	7.62	m2
02.02.04.02	CONTRAZOCALOS		
02.02.04.02.01	CONTRAZOCALO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO, COLOR NATURAL, H=0.15m	5.22	m
02.02.05	CARPINTERIA DE MADERA		
02.02.05.01	PUERTAS		
02.02.05.01.01	PUERTA TRASLAPADA CON MADERA TORNILLO C/SOBRELUZ	2.40	m2
02.02.06	CARPINTERIA METALICA		
02.02.06.01	VENTANAS DE ALUMINIO		
02.02.06.01.01	VENTANA CON PERFILERÍA DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO DE 6MM. - SISTEMA FIJO -	0.86	m2
02.02.06.02	CERRAJERIA		
02.02.06.02.01	BISAGRAS		
02.02.06.02.01.01	BISAGRA TIPO CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4" x 3"	4.00	und
02.02.06.02.02	CERRADURAS		
02.02.06.02.02.01	CERRADURA EMBUTIDA CON PALANCA, ACABADO EN ALEACION DE ZINC	1.00	und
02.02.06.03	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES		
02.02.06.03.01	ESPEJOS		
02.02.06.03.01.01	ESPEJO FIJO DE 6MM. CANTO BISELADO INCLUYE INSTALACIÓN	0.48	m2
02.02.06.04	PINTURA		
02.02.06.04.01	PINTURA EN MUROS INTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	9.66	m2
02.02.06.04.02	PINTURA EN MUROS EXTERIORES LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	14.16	m2
02.02.06.04.03	PINTURA EN COLUMNAS INTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	2.18	m2
02.02.06.04.04	PINTURA EN COLUMNAS EXTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	6.10	m2
02.02.06.04.05	PINTURA EN VIGAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	2.00	m2
02.02.06.04.06	PINTURA EN DERRAMES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	1.65	m2
02.02.06.04.07	PINTURA EN CIELORRASO CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	2.95	m2
03	MODULO B (CENTRO DE ACOPIO)		
03.01	ESTRUCTURA		
03.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.01.01	EXCAVACIONES CON MAQUINARIA		
03.01.01.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA ZAPATAS C/MAQUINARIA	52.50	m3
03.01.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA	9.12	m3
03.01.01.01.03	EXCAVACION PARA OBRAS EXTERIORES E INTERIORES	8.37	m3
03.01.01.02	NIVELACION Y COMPACTACION		
03.01.01.02.01	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	48.24	m3
03.01.01.03	CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS		
03.01.01.03.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN ZAPATAS	28.98	m3
03.01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		
03.01.01.04.01	ACARREO INTERNO DE MATERIAL Dmax= 30m	51.26	m3
03.01.01.04.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES D=10KM	51.26	m3



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
03.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.01.02.01	SOLADO		
03.01.02.01.01	CONCRETO F'C=100 kg/cm ² PARA SOLADOS (e=0.10)	30.00	m ²
03.01.02.02	CIMIENTOS CORRIDOS		
03.01.02.02.01	CONCRETO F'C=100 kg/cm ² +30% PG PARA CIMIENTO CORRIDOS	12.18	m ³
03.01.02.03	FALSO PISO		
03.01.02.03.01	CONCRETO f'c=140 kg/cm ² PARA FALSO PISO (e=0.10m)	122.34	m ²
03.01.02.04	VEREDAS		
03.01.02.04.01	CONCRETO F'c=175 Kg/cm ² PARA VEREDAS (e=0.10m)	12.01	m ³
03.01.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS DE CONCRETO	5.96	m ²
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.01.03.01	ZAPATAS		
03.01.03.01.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA ZAPATAS	18.00	m ³
03.01.03.01.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA ZAPATAS	1,078.40	kg
03.01.03.02	COLUMNAS		
03.01.03.02.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA COLUMNA	11.18	m ³
03.01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	93.20	m ²
03.01.03.02.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA COLUMNAS	1,151.45	kg
03.01.03.03	VIGAS		
03.01.03.03.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA VIGAS	7.80	m ³
03.01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGA	59.64	m ²
03.01.03.03.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA VIGAS	822.78	kg
03.01.03.04	SOBRECIMIENTO ARMADO		
03.01.03.04.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm ² PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	4.76	m ³
03.01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	17.32	m ²
03.01.03.04.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	165.65	kg
03.01.03.05	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO		
03.01.03.05.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm ² PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	2.61	m ³
03.01.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	20.90	m ²
03.01.03.05.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	371.82	kg
03.01.03.06	VIGAS DE CONFINAMIENTO		
03.01.03.06.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm ² PARA VIGAS DECONFINAMIENTO	2.51	m ³
03.01.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO	20.07	m ²
03.01.03.06.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm ² PARA VIGAS DE CONFINAMINETO	303.05	kg
03.01.04	VARIOS		
03.01.04.01	JUNTA SISMICA DE 1" (POLIESTIRENO)	47.70	m
03.01.05	ESTRUCTURAS METALICAS		
03.01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCHA METÁLICA EN ARCO PARABÓLICO TIPO -1 (L=10.90m), INC PIN	5.00	und
03.01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREAS DE TUBO DE ACERO (T.R. 50x75x3.0mm) L= 17.40 m, INC PI	191.40	m
03.01.05.03	PLANCHAS DE APOYO METÁLICO EN BASE DE COLUMNA, INC PINTURA EPOXIC	4.03	m ²
03.01.05.04	PLANCHAS EN APOYO FIJOS Y MOVILES, INC PINTURA EPOXICA	8.80	m ²
03.01.05.05	PERNO ASTM F1554 G55 10ø1" EN AGUJEROS ESTANDAR Y ELONGADOS (INCLUIDO TUERCAS Y ARAN	60.00	und
03.02	ARQUITECTURA		



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
03.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
03.02.01.01	MURO DE LADRILLO CARAVISTA CABEZA (0.25m) C/A 1:4 TIPO IV, E=1.5CM.	32.94	m2
03.02.01.02	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA CABEZA C/A 1:4 TIPO IV, e=1.5cm	13.82	m2
03.02.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
03.02.02.01	TARRAJEOS		
03.02.02.01.01	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	13.82	m2
03.02.02.01.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	13.82	m2
03.02.02.01.03	TARRAJEO EN SOBRECIMIENTO ARMADO MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	13.86	m2
03.02.02.01.04	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	57.92	m2
03.02.02.01.05	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	89.86	m2
03.02.02.02	VESTIDURA DE DERRAMES		
03.02.02.02.01	VESTIDURA DE DERRAMES DE 15 cm. MEZCLA C:A 1:5, E=1.5cm	10.04	m
03.02.03	PISOS Y PAVIMENTO		
03.02.03.01	PISOS		
03.02.03.01.01	PISO DE CEMENTO PULIDO C:A - 1:4, E=2", BRUÑADO @3.00m. COLOR NATURAL	122.34	m2
03.02.04	CARPINTERIA METALICA		
03.02.04.01	VENTANAS DE ALUMINIO		
03.02.05	CARPINTERIA DE MADERA		
03.02.05.01	PUERTAS		
03.02.05.01.01	PUERTA TRASLAPADA CON MADERA TORNILLO C/SOBRELUZ	10.08	m2
03.02.06	CERRAJERIA		
03.02.06.01	BISAGRAS		
03.02.06.01.01	BISAGRA TIPO CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4" x 3"	8.00	und
03.02.06.01	CERRADURA		
03.02.06.01.01	CERRADURA EMBUTIDA CON PALANCA, ACABADO EN ALEACION DE ZINC	2.00	m2
03.02.07	COBERTURAS		
03.02.07.01	COBERTURA DE ACERO LAMINADO CON RECUBRIMIENTO DE ALUZINC TIPO CURVO, e=5mm	189.66	m2
03.02.08	PINTURA		
03.02.08.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	13.82	m2
03.02.08.02	PINTURA EN MUROS INTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	13.82	m2
03.02.08.03	PINTURA EN DERRAMES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	4.02	m2
03.02.08.04	PINTURA EN SOBRECIMIENTO ARMADO CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANO	17.32	m2
03.02.08.05	PINTURA EN COLUMNAS CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANO	102.40	m2
03.02.08.06	PINTURA EN VIGAS CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	89.86	m2
04	MODULO C (PORTADA DE INGRESO)		
04.01	ESTRUCTURA		
04.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.01.01.01	EXCAVACIONES CON MAQUINARIA		
04.01.01.01.01	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA ZAPATAS C/MAQUINARIA	4.37	m3
04.01.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA	0.74	m3
04.01.01.02	NIVELACION Y COMPACTACION		



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
04.01.01.02.01	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	4.46	m2
04.01.01.03	CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS		
04.01.01.03.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN ZAPATA	1.20	m3
04.01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		
04.01.01.04.01	ACARREO INTERNO DE MATERIAL Dmax= 30m	4.89	m3
04.01.01.04.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES D=10KM	4.89	m3
04.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
04.01.02.01	CIMENTOS CORRIDOS		
04.01.02.01.01	CONCRETO F'C=100 kg/cm2 +30% PG PARA CIMIENTO CORRIDOS	0.79	m3
04.01.02.02	SOLADO		
04.01.02.01.02	CONCRETO F'C=100 kg/cm2 PARA SOLADOS (e=0.10)	3.36	m2
04.01.03	BRAS DE CONCRETO ARMADO		
04.01.03.01	ZAPATAS		
04.01.03.01.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARA ZAPATAS	1.34	m3
04.01.03.01.02	ACERO Fy= 4200 Kg/cm² PARA ZAPATAS	63.52	kg
04.01.03.02	COLUMNAS		
04.01.03.02.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARA COLUMNA	3.46	m3
04.01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	18.96	m2
04.01.03.02.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm² PARA COLUMNAS	273.16	kg
04.01.03.03	VIGAS		
04.01.03.03.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARA VIGAS	1.54	m3
04.01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	9.25	m2
04.01.03.03.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm² PARA VIGAS	169.18	kg
04.01.03.04	PLACAS DECORATIVAS		
04.01.03.04.01	CONCRETO F'C=210 kg/cm2 PARA PLACAS DECORATIVAS	0.93	m3
04.01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA PLACAS DECORATIVAS	6.64	m2
04.01.03.04.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm² PARA PLACAS DECORATIVAS	67.32	kg
04.02	ARQUITECTURA		
04.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
04.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA CABEZA C/A 1:4 TIPO IV, e=1.5cm	7.65	m2
04.02.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
04.02.02.01	TARRAJEOS		
04.02.02.01.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.	15.30	m2
04.02.02.01.02	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.	21.00	m2
04.02.02.01.03	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.	13.23	m2
04.02.02.01.04	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE PLACAS DECORATIVAS MEZCLA C:A-1:5 E=1.5CM	5.30	m2
04.02.02.02	VESTIDURA DE DERRAMES		
04.02.02.02.01	VESTIDURA DE DERRAMES DE 15 cm. MEZCLA C:A 1:5, E=1.5cm	12.00	m
04.02.03	CARPINTERIA METALICA		
04.02.03.01	PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL, INC. INSTALACION	1.00	und
04.02.04	PINTURA		
04.02.04.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES LATEX SATINADO COLOR TURQUESA HUMO 2 MANOS	15.30	m2
04.02.04.02	PINTURA EN COLUMNAS EXTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	19.00	m2
04.02.04.03	PINTURA EN VIGAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	11.96	m2



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
04.02.04.04	PINTURA EN SUPERFICIE DE PLACAS DECORATIVAS CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	15.08	m2
04.02.04.05	PINTURA EN DERRAMES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS	3.75	m2
05	MODULO D (CERCO PERIMETRICO)		
05.01	ESTRUCTURA		
05.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01.01.01	EXCAVACIONES CON MAQUINARIA		
05.01.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA	12.69	m3
05.01.01.02	NIVELACION Y COMPACTACION		
05.01.01.02.01	NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS DE CIMENTACION	15.86	m2
05.01.01.03	CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS		
05.01.01.03.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN CIMIENTO CORRIDO	3.62	m3
05.01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE		
05.01.01.04.01	ACARREO INTERNO DE MATERIAL Dmax= 30m	10.89	m3
05.01.01.04.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES D=10KM	10.89	m3
05.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
05.01.02.01	CIMIENTOS CORRIDOS		
05.01.02.01.01	CONCRETO F'C=100 kg/cm2 +30% PG PARA CIMIENTO CORRIDOS	6.98	m3
05.01.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
05.01.03.01	SOBRECIMIENTO ARMADO		
05.01.03.01.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm² PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	1.84	m3
05.01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	22.34	m2
05.01.03.01.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm² PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	127.51	kg
05.01.03.02	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO		
05.01.03.02.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm² PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	1.92	m3
05.01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	23.37	m2
05.01.03.02.03	ACERO Fy= 4200 Kg/cm² PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	379.08	kg
05.01.03.03	VIGAS DE CONFINAMIENTO		
05.01.03.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CONFINAMIENTO	1.98	m3
05.01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO	19.98	m2
05.01.03.03.02	ACERO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CONFINAMIENTO	250.01	kg
05.01.04	VARIOS		
05.01.04.01	JUNTA SISMICA DE 1" (POLIESTIRENO)	9.20	m
05.02	ARQUITECTURA		
05.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
05.02.01.01	MURO CON BLOQUES DE CONCRETO C/A 1:4, e=1.5cm	41.87	m2
05.02.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDADURAS		
05.02.02.01	TARRAJEOS		
05.02.02.01.01	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	17.10	m2
05.02.02.01.02	TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM	27.91	m2
05.02.02.01.03	TARRAJEO EN SOBRECIMIENTO PARA CERCO PERIMETRICO MEZCLA C:A - A:4 E=1.5CM	15.90	m2
05.02.02.02	PINTURA		
05.02.02.02.01	PINTURA EN COLUMNAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR TURQUESA 2 MANOS	5.63	m2



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
05.02.02.02.02	PINTURA EN VIGAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR TURQUESA 2 MANOS	7.93	m2
05.02.02.02.02	PINTURA EN SOBRECIMIENTO PARA CERCO PERIMETRICO CON LATEX SATINADO COLOR TURQUESA	7.95	m2
06	INSTALACIONES SANITARIAS		
06.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
06.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS		
06.01.01.01	INODORO ONEPIECE DE LOSA VITRIFICADA, INC. KID DE FIJACION Y ACCESORIOS	1.00	und
06.01.01.02	LAVATORIO DE LOZA BLANCA VITRIFICADA , INCLUYE KIT DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS	1.00	und
06.02	SISTEMA DE AGUA FRIA		
06.02.01	SALIDAS DE AGUA FRIA		
06.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC 1/2"	3.00	pto
06.02.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
06.02.02.01	TRAZO Y REPLANTEO DE REDES DE AGUA FRIA	12.70	m
06.02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
06.02.03.01	EXCAV. DE ZANJA MANUAL,P/TUBO. HASTA H=0.60M, A=0.40M	12.70	m
06.02.03.02	REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJA, MANUAL A=0.40 m, PARA TUBERIA DE AGUA O DESAGUE	12.70	m
06.02.03.03	CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA, H = 0.10 m, A=0.40 m.	12.70	m
06.02.03.04	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO INC. PLANCHA COMP. A=0.40 M HASTA H=0.50 M	2.54	m3
06.02.03.05	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE	1.65	m3
06.02.03.06	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+V) T. NORMAL D=10KM	1.65	m3
06.02.04	REDES DE DISTRIBUCION AGUA FRIA		
06.02.04.01	SUMINISTRO E INST. TUB PVC NTP 399.002, C-10, Ø= 1/2"	15.70	m
06.02.05	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRIA		
06.02.05.01	CODO DE PVC 1/2"X90°C-10 S	12.00	und
06.02.05.02	TEE DE PVC 1/2" C-10 SP	1.00	und
06.02.06	VALVULAS		
06.02.06.01	VALVULA ESFERICA DE 1/2" DE BRONCE, INC. U.U. Y NICHOS 30X30 EN PARED CON TAPA PLÁSTICA	3.00	und
06.02.07	EQUIPOS Y OTRAS INSTALACIONES		
06.02.07.01	SUMINISTRO/INSTAL CAJA/ MARCO Y TAPA F°GDO. TN MEDIDOR 1/2" A 3/4"	1.00	und
06.02.08	PRUEBA, LIMPIEZA Y DESINFECCION RED PARA AGUA FRIA		
06.02.08.01	PRUEBA HIDRAULICA DE RED DE AGUA FRI	15.70	m
06.02.08.02	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE RED DE AGUA FRIA	15.70	m
06.03	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION		
06.03.01	SALIDAS DE DESAGUE Y VENTILACION		
06.03.01.01	SALIDA DE DESAGÜE PVC 2"	1.00	pto
06.03.01.02	SALIDA DE DESAGÜE PVC 4"	1.00	pto
06.03.01.03	SALIDA DE VENTILACION PVC Ø 2"	1.00	pto
06.03.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
06.03.02.01	TRAZO Y REPLANTEO DE REDES DE DESAGUE	7.75	m
06.03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
06.03.03.01	EXCAVACIÓN MANUAL DE ZANJA H=0.30-0.80,ANCHO=0.50 M	7.75	m
06.03.03.02	REFINE Y NIVELACIÓN DE ZANJA, MANUAL A=0.50 m, PARA TUBERIA DE DESAGUE	7.75	m



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
06.03.03.03	CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA, H = 0.10 m, A=0.50 m.	7.75	m
06.03.03.04	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO INC. PLANCHA COMP. A=0.50 M HASTA H=0.80 M	2.71	m3
06.03.03.05	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1.01	m3
06.03.03.06	ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+V) T. NORMAL D=10KM	1.01	m3
06.03.04	TUBERIAS DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN		
06.03.04.01	SUMINSTRO E INT. TUBERIA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN PVC-CP 2"	5.75	m
06.03.04.02	SUMINSTRO E INT. TUBERIA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN PVC-CP 4"	6.40	m
06.03.05	ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE Y VENTILACION		
06.03.05.01	CODO PVC PESADO 2"x45°	1.00	und
06.03.05.02	CODO PVC PESADO 4"x45°	1.00	und
06.03.05.03	CODO PVC PESADO 2"x90°	3.00	und
06.03.05.04	TRAMPA "P" PVC 4"	1.00	und
06.03.05.05	SUMIDERO DE BRONCE 4" PESADO,CROMADO	1.00	und
06.03.05.06	YEE PVC CP 4"	2.00	und
06.03.05.07	YEE PVC CP 4"x2	1.00	und
06.03.05.08	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	1.00	und
06.03.06	CAMARAS DE INSPECCION		
06.03.06.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 0.30 X 0.60 M , INCLUYE TAPA DE CONCRETO, F'C=175 kg/cm2, CON	1.00	und
06.03.07	CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA DESAGUE		
06.03.07.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONCRETO PARA DESAGÜE 12"x24" INCLUYE TAPA C/MA	1.00	und
06.03.08	PRUEBA HIDRAULICA EN RED DE DESAGÜE		
06.03.08.01	PRUEBA DE ESCORRENTIA Y ESTANQUEDAD RED DE DESAGUE	5.75	m
06.04	SISTEMA DRENAJE PLUVIAL		
06.04.01	RED DE DRENAJE PLUVIAL		
06.04.01.01	SUMINISTRO E INST. TUBERIA PARA DRENAJE PLUVIAL PVC-CP DE 4"	20.00	m
06.04.01.02	SUMINISTRO E INST. CANALETA DE PLANCHA DE F° G° DE e=3mm A=0.20,H=0.1	34.80	m
06.04.02	ACCESORIOS DE REDES DE DRENAJE PLUVIAL		
06.04.02.01	CODO PVC PESADO 4"x90°	12.00	und
06.04.02.02	SUMIDERO BRONCE 4" PESADO CROMADO PARA DRENAJE PLUVIAL	4.00	und
07	INSTALACIONES ELECTRICAS		
07.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMNARES		
07.01.01	CONEXION A LA RED EXTERNA		
07.01.01.01	TRAMITES Y GASTOS PARA SOLICITAR NUEVO SUMINITRO DE ENERGIA ELECTRICA (CONCESIONARIA	1.00	glb
07.02	SALIDAS DE ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DEBILES		
07.02.01	SALIDA DE ALUMBRADO		
07.02.01.01	SALIDA PARA ALUMBRADO (ADOSADAS EN TECHO)	7.00	pto
07.02.01.02	SALIDA DE EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA	1.00	pto
07.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTORES		
07.02.02.01	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE	1.00	pto
07.02.02.02	SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE	1.00	pto
07.02.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTES		
07.02.03.01	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR CON TOMA A TIERRA (0.40M)	11.00	pto



ITEM	PARTIDA	TOTAL	UND
07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PASO		
07.03.01	CAJA DE PASE DE F°G° PESADO OCTOGONAL, 100x50mm C/TAPA	1.00	und
07.03.02	CAJA DE PASE DE F°G° PESADO CUADRADO DE 150X150X75MM C/TAPA	1.00	und
07.03.03	CAJA DE PASO F°G° PESADO CUADRADO DE 200x200x75mm C/TAPA	1.00	und
07.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTOS		
07.04.01	TUBERIAS ELECTRICAS PARA ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES		
07.04.01.01	TUBO PVC-P ELECTRICA DE 25 mmØ	99.00	m
07.04.01.02	TUBO PVC-P ELECTRICA DE 40 mmØ	11.50	m
07.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTORES ELECTRICOS		
07.05.01	CONDUCTORES 2-1X2.5mm2(F) + 1X2.5mm2(T) LSOH-80	173.25	m
07.05.02	CONDUCTORES 2-1X4mm2(F) + 1X4mm2(T) LSOH-80	173.25	m
07.05.03	CONDUCTORES 2-1X16mm2(F)N2XOH+ 1X10mm2(T) N2XOH	22.50	m
07.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS ELECTRICOS		
07.06.01	TABLERO EMPOTRADO "TG" 2F+T, 220V, 60Hz, CON BARRA DE Cu 200A, 6 POLOS + ESPACIO PARA 02 INT	1.00	und
07.06.02	TABLERO EMPOTRADO "TD-01" 2F+T, 220V, 60Hz, CON BARRA DE Cu 200A, 6 POLOS + ESPACIO PARA	1.00	und
07.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCION		
07.07.01	DISPOSITIVOS BIPOLARES TERMOMAGNETICOS		
07.07.01.01	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x16A, 10kA, 220V, TIPO RIEL DIN	1.00	und
07.07.01.02	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2x20A, 10kA, 220V, TIPO RIEL DIN	2.00	und
07.07.02	DISPOSITIVOS BIPOLARES DIFERENCIALES		
07.07.02.01	INTERRUPTOR DIFERENCIAL TIPO RIEL DIN 2 x 25 A, 30mA, 220V.	4.00	und
07.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS		
07.08.01	LUMINARIA PANEL LED DE POTENCIA 35W, 3600LM -4000K-CRI>80, DE MONTAJE ADOSADO, DIMENSION	6.00	und
07.08.02	LUMINARIA HERMETICA LED DE POTENCIA 20W, 1500LM-4000K-CRI>80, DE MONTAJE ADOSADO, DIMEN	1.00	und
07.08.03	REFLECTOR LED DE POTENCIA 32W, 3700LM-4000K-CRI>80, DE MONTAJE EN ESTRUCTURA METALICA	1.00	und
07.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA		
07.09.01	EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA	1.00	und
07.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTORES PARA CONTROL DE ALUMBRADO		
07.10.01	PLACA Y DADO P/INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE 16A, 220V, 60Hz	1.00	und
07.10.02	PLACA Y DADO P/INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE 16A, 220V, 60Hz	1.00	und
07.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTES		
07.11.01	PLACA Y DADO P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON TOMA A TIERRA, 16A, 220V, 60Hz	11.00	und
07.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA		
07.12.01	POZO DE PUESTA DE TIERRA	1.00	und

C. ESPECIFICACIONE TECNICAS.



01. OBRAS GENERALES

01.01. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01.01. CONSTRUCCIONES PROVISIONALES

01.01.01.01. ALMACEN, OFICINAS Y GUARDIANIA PROVISIONAL (ALQUILER)

Definición

Comprende el alquiler de oficinas, caseta de guardianía y el almacén donde se guardarán los materiales antes y durante el inicio de los trabajos, con las medidas, diseños, ubicación y texto, de acuerdo a lo que fije el Residente.

Descripción

Será construido con cuarterones de madera en un área con las especificaciones y características otorgados por el Supervisor y/o Residente en conformidad con la entidad ejecutante.

Unidad de Medida

Se medirá esta partida por mes.

01.01.01.02. CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 2.40M

Descripción

Comprende la construcción e instalación del Cartel de identificación de la Obra, con dimensiones de 3.60 m de ancho por 2.40 m de alto.

Procedimiento

El Contratista deberá instalar el cartel de obra dentro de los primeros ocho días de iniciada la obra, en un lugar en el cual sea visible de la mayor cantidad de ángulos, debiendo de coordinarse previamente, con la Supervisión de Obra.

Se construirá utilizando madera: sobre el cual se colocará la gigantografía, este cartel será asegurado con puntales, los cuales serán clavados en el suelo para asegurar su estabilidad.

Unidad de Medida

La unidad de medida de las partidas, será la Unidad (Und).

01.01.02. INSTALACIONES PROVISIONALES

01.01.02.01. PAGO POR CONSUMO DE AGUA

Descripción

El consumo de agua para la obra, correrá por cuenta del Residente durante el proceso de ejecución de la obra y pruebas. En caso de no contar con suministro de agua del concesionario local, el Residente está obligado a satisfacer su necesidad de agua por medio de un tanque cisterna o cilindros con agua.

Unidad de Medida

El suministro de agua provisional será medido por mes, donde están incluidos todos los materiales y la mano de obra a utilizarse.

01.01.02.02. PAGO POR CONSUMO DE ELECTRICIDAD

Descripción

Deberá efectuarse con los conductores en buen estado, la distribución tanto para los puntos de luz y fuerza deben ser convenientemente ubicados en lugares seguros, lejos en lo posible donde se presente humedad.



El consumo de electricidad para la obra, correrá por cuenta del Residente durante el proceso de ejecución de la obra y pruebas. En caso de no contar con suministro de energía del concesionario local, el Residente está obligado a satisfacer su necesidad de energía eléctrica por medio de un grupo electrógeno de capacidad suficiente.

Unidad de Medida

El suministro de energía eléctrica provisional será medido por mes, donde están incluidos todos los materiales y la mano de obra a utilizarse.

01.01.03. TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO

01.01.03.01. TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO

Descripción

Se considera en esta partida todos los trabajos topográficos, planimétricos y altimétricos que son necesarios hacer para el replanteo del proyecto; eventuales ajustes del mismo, apoyo técnico permanente y control de resultados.

El mantenimiento de Berch Marks, plantillas de cotas, estacas auxiliares, etc. será cuidadosamente observado a fin de asegurar que las indicaciones de los planos sean llevadas fielmente al terreno y que la obra cumpla una vez concluida los requerimientos y especificaciones del proyecto.

Unidad de Medida

El trabajo ejecutado será medido en metros cuadrados (m²).

01.01.04. SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE EN LA OBRA

01.01.04.01. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Definición

Se dice así a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Descripción

Esta partida consiste en la implementación de equipos de protección individual durante el proceso de ejecución de las obras a realizarse.

Calidad de Materiales

El control de calidad de los equipos de protección individual estará a cargo del supervisor de obra, bajo responsabilidad.

Equipos

Para esta partida y por el tipo de unidad, el contratista utilizará los equipos de protección necesarios para el cumplimiento de esta partida.

Método de Construcción

Esta partida no posee un método exclusivo para llevarse a cabo su ejecución, más bien se trata de un plan a seguir.

Sistema de Control de Calidad

El sistema de control de calidad de los equipos de protección estará a cargo del supervisor de obra y será el adecuado para esta partida.

Método de Medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá en global (GLB.), de equipos de protección individual.

01.01.04.02. EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA



Definición

Son los equipos utilizados para la protección colectiva de los obreros durante los trabajos de ejecución de las obras.

Descripción

Esta partida consiste en la implementación de equipos de protección colectiva durante el proceso de ejecución de las obras a realizarse.

Calidad de materiales

El control de calidad de los equipos de protección colectiva estará a cargo del supervisor de obra, bajo responsabilidad.

Equipos

Para esta partida y por el tipo de unidad, el contratista utilizará los equipos de protección colectiva necesarios para el cumplimiento de esta partida en su totalidad.

Método de construcción

Esta partida no posee un método exclusivo para llevarse a cabo su ejecución, más bien se trata de un plan a seguir.

Sistema de control de calidad:

El sistema de control de calidad de los equipos de protección estará a cargo del supervisor de obra y será el adecuado para esta partida.

Método de medición:

El trabajo ejecutado para esta partida se medirá en forma unidad (GLB.), de equipos de protección colectiva.

01.01.05. LIMPIEZA EN OBRA

01.01.05.01. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Descripción

La partida de limpieza final de la actividad se refiere a los trabajos de limpieza total de la obra antes de entregarla para su uso por los interesados o beneficiarios del proyecto y consiste en el retiro de todas las herramientas, equipos, maquinarias, materiales remanentes, útiles de escritorio, oficina, etc. Que no sean necesarios en el funcionamiento de la obra y dándole el acabado final mediante el barrido y trapeado de pisos, limpieza de jardines, veredas, etc.

Método de Medición

La limpieza final de obra se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M2), considerando el largo por el ancho de la sección de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02. MODULO A (SS.HH.)

02.01. ESTRUCTURA

02.01.01. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

02.01.01.01. EXCAVACIONES CON MAQUINARIA

02.01.01.01.01. EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATASC/MAQUINARIA

Definición

Comprende las excavaciones para las zapatas que son necesarias para realizar el vaciado del concreto que será el sistema de soporte de las estructuras de la edificación.

Descripción



Esta especificación es aplicable a todas las excavaciones que se realicen para conformar las secciones de las zapatas, de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones señalados en los planos o indicados por el Residente.

Se realizará los trabajos de excavación a lo largo de los trazos de las zapatas según las órdenes del residente, y sólo después que éste haya verificado que los trabajos de limpieza del terreno fueron realizados satisfactoriamente.

Los ejes, secciones de las zapatas indicados en los planos, son susceptibles de cambio como resultado de las características del sub suelo o por cualquier otra causa que considere justificada el Residente.

Equipos y herramientas

Las herramientas básicas para la ejecución de los trabajos son menores: palas, picos, etc.

Maquinaria

La maquinaria necesaria para este tipo de excavaciones será una retroexcavadora.

Ejecución

Alcance de trabajo

Comprende el suministro de la maquinaria, la mano de obra, materiales y equipo para conformar las secciones de la zanja de las losas de cimentación.

Ejecución

La ejecución de las excavaciones comprenderá la extracción de los materiales excavados y su adecuada disposición en material suelto.

Las excavaciones deberán efectuarse de acuerdo al trazo y replanteo preliminar con las dimensiones que aparecen en los planos o que ordene el residente, quién durante el progreso del trabajo podrá, si lo considera necesario, variar las dimensiones de las excavaciones, de acuerdo a las condiciones del terreno que se presente durante su ejecución.

A menos que se indique algo diferente, el Residente podrá realizar las excavaciones y la disposición de los materiales por los métodos que considere más apropiados para producir los resultados con la calidad que en estas especificaciones se exigen y además de acuerdo a los planos y la autorización del inspector de obra.

El Residente como parte de los trabajos de excavación, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger las superficies excavadas contra las socavaciones deslizamientos y erosión producidos por infiltraciones y escorrentías superficiales.

El Residente conservará cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta.

Control

Control Técnico

El control técnico será verificando los niveles de excavación y que cumplan con las alturas para recibir el solado y luego la zapata armada, así como las dimensiones de largo y ancho necesario.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas de la excavación controlando siempre el adecuado uso de las herramientas y de los implementos respectivos por parte de los trabajadores.

Control Geométrico y Terminado

Las dimensiones de las zapatas deben efectuarse tomando en cuenta las consideraciones del plano estructural, manteniendo las paredes de la excavación lo más vertical posible y que las dimensiones de



largo y ancho no excedan en más de 0.5 cm, así mismo se deberá tener especial cuidado en la forma de la losa de cimentación.

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las excavaciones para losas de cimentación parejos y nivelados

Aceptación de los trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con los niveles de fondo de cimentación y dimensiones establecidas.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si las dimensiones son exactas y el perfil se mantiene uniforme, y el rendimiento es aceptable, de lo contrario, los excesos serán descontados.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las dimensiones de las excavaciones dadas en los planos con una tolerancia de 0,5 cm en cada dimensión.

Método de medición

La excavación para zapatas, se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por el ancho y por la altura de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.01.01.02. EXCAVACION DE ZANJA PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA

Definición

Comprende las excavaciones para cimiento corrido.

Descripción

Esta especificación es aplicable a todas las excavaciones que se realicen para conformar las secciones para los cimientos corridos, de acuerdo con los alineamientos, perfiles y secciones señalados en los planos o indicados por el Residente.

Equipos y Herramientas

Las herramientas básicas para la ejecución de los trabajos son menores: palas, picos, etc.

Maquinaria

La maquinaria necesaria para realizar esta excavación es una retroexcavadora.

Ejecución

Alcance de trabajo

Comprende el suministro de la maquinaria, mano de obra, materiales y equipo para conformar las secciones de la zanja para cimiento corrido.

Ejecución

La ejecución de las excavaciones comprenderá la extracción de los materiales excavados y su adecuada disposición en material suelto.

Las excavaciones deberán efectuarse de acuerdo al trazo y replanteo preliminar con las dimensiones que aparecen en los planos o que ordene el residente, quién durante el progreso del trabajo podrá, si lo considera necesario, variar las dimensiones de las excavaciones, de acuerdo a las condiciones del terreno que se presente durante su ejecución.

A menos que se indique algo diferente, el Residente podrá realizar las excavaciones y la disposición de los materiales por los métodos que considere más apropiados para producir los resultados con la calidad



que en estas especificaciones se exigen y además de acuerdo a los planos y la autorización del inspector de obra.

El Residente como parte de los trabajos de excavación, deberá tomar todas las medidas necesarias para proteger las superficies excavadas contra las socavaciones deslizamientos y erosión producidos por infiltraciones y escorrentías superficiales.

El Residente conservará cuidadosamente los puntos de referencia de las cotas y si fueran desplazados y destruidos, los deberá reponer en su posición exacta.

Control

Control Técnico

El control técnico será verificando los niveles de excavación y que cumplan con las alturas para recibir el solado y luego la zapata armada, así como las dimensiones de largo y ancho necesario.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas de la excavación controlando siempre el adecuado uso de las herramientas y de los implementos respectivos por parte de los trabajadores.

Control Geométrico y Terminado

Las dimensiones de las zanjas deben efectuarse tomando en cuenta las consideraciones del plano estructural, manteniendo las paredes de la excavación lo más vertical posible.

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las excavaciones para cimentaciones de obras exteriores e interiores parejos y nivelados

Aceptación de los trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las dimensiones establecidas.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si las dimensiones son exactas y el perfil se mantiene uniforme, y el rendimiento es aceptable, de lo contrario, los excesos serán descontados.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las dimensiones de las excavaciones dadas en los planos con una tolerancia de 0,5 cm en cada dimensión.

Método de medición

La excavación de zanja para cimiento corrido, se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por el ancho y por la altura de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.01.02. NIVELACION Y COMPACTACIÓN

02.01.01.02.01. NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDOS DE CIMENTACIÓN

Definición

Esta partida comprende la nivelación de la superficie de fondo de las excavaciones previas al piso o solado de las cimentaciones.

Descripción

Las excavaciones y nivelaciones de los interiores, requieren presentar superficies de fondo totalmente enrasadas, para lo cual es necesario realizar el refine y nivelación correspondiente y para que tenga



soporte hacerle una compactación, previas al piso.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser menores (palas, picos, pisones manuales, y compactador vibratorio tipo plancha, etc.).

Ejecución

Con los picos de ala ancha, los desniveles propios de las excavaciones de los interiores y similares son refinados hasta obtener superficies lisas y enrasadas, posteriormente se procede a apisonar con la compactadora vibratoria con una frecuencia de 1m2 por minuto, en las esquinas y ángulos que no sea posible se efectuara con pisones manuales.

Control

Control Técnico

Corresponde realizar controles de niveles dentro de las excavaciones a través de nivel de ingeniero a fin de garantizar una superficie uniforme.

Control de Ejecución

Siempre se debe controlar la forma como se realizan los trabajos y la seguridad de los trabajadores.

Control Geométrico y Terminado

Se medirá las alturas y dimensiones de las excavaciones en el que el perfilado deba dejar con las dimensiones expresadas en los planos con las tolerancias admisibles.

Aceptación de los trabajos

Basado en el control técnico

Se aceptará siempre que se hayan hecho los controles de nivelación y perfilado.

Basado en el Control de Ejecución

Siempre que se hayan cumplido con las características de ejecución.

Basado en el Control Geométrico

Basado en el enrasado, nivelación y compactado adecuados que no distorsiones las dimensiones de las excavaciones.

Método de medición

La Nivelación y compactación de fondo de cimentación se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m2), considerando el largo por el ancho de la sección de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.01.03. CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS

02.01.01.03.01. RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN ZAPATAS

Definición

Comprende los rellenos con material de propio seleccionado en los costados y por encima de las Zapatas, de los cimientos y rellenos laterales de las estructuras, después de la construcción de estos hasta el nivel del piso terminado. Además de los rellenos para poder nivelar los terrenos en declive con material proveniente de la excavación del material.

Descripción

Estos rellenos se realizan con el traslado de material proveniente de la excavación que se realizó de material seleccionado para poder alcanzar ciertos niveles considerados en los planos del proyecto.

Se efectuará los rellenos que sean necesarios para obtener la plataforma terminada en cada lugar cuando lo determinen los planos.



Todo material excedente de las excavaciones que no hubiera sido empleado, así como el desmonte resultante de las obras mismas, deberán ser retirados de la obra, dejando las zonas vecinas libres de escombros.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser menores (palas, picos, pisones manuales o compactador manual tipo plancha, etc.).

Ejecución

Estos rellenos se realizan con el traslado de material de relleno seleccionado proveniente de otras excavaciones seleccionadas poder alcanzar ciertos niveles considerados en los planos del proyecto. Consiste en rellenar con material granular seleccionado las socavaciones y declives del terreno y apisonarlo manualmente hasta obtener una superficie compactada donde se podrán ejecutar otro tipo de actividades.

Se efectuará los rellenos que sean necesarios para obtener la plataforma terminada en cada lugar cuando lo determinen los planos.

Todo material excedente de las excavaciones que no hubiera sido empleado, así como el desmonte resultante de las obras mismas, deberán ser retirados de la obra, dejando las zonas vecinas libres de escombros.

Control

Control Técnico

El Control técnico se hará a través de la verificación de los niveles planteados en los planos ya sea con equipos y herramientas o con medios no convencionales pero que determinen los puntos buscados.

Control de Ejecución

El control de la ejecución se hará estando constantemente en la obra y controlando la disposición adecuada del material de relleno que no sean capas mayores a 30 cm para que el apisonado sea eficiente, y controlar, de ser posible el grado de compactación del material de relleno.

Control Geométrico y Terminado

Se hará verificando los niveles de relleno y que los planos sean lo más horizontal posible.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las indicaciones dadas por el Residente de Obra y/o Supervisor.

Basado en el Control de Ejecución

Siempre que la disposición de materiales haya sido eficiente y el grado de compactación sea apropiada.

Basado en el Control Geométrico

Basado en el nivel alcanzado.

Método de medición

EL relleno y compactación con material propio en zapatas se medirá por unidad de Metro Cúbico (m3), considerando el largo por área de la sección de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.01.04. NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADOS

02.01.01.04.01. NIVELACIÓN INTERIOR Y APISONADO

Definición

Esta partida comprende la nivelación de la superficie de fondo de las excavaciones previas al piso.



Descripción

Las excavaciones y nivelaciones de los interiores, requieren presentar superficies de fondo totalmente enrasadas, para lo cual es necesario realizar el refine y nivelación correspondiente y para que tenga soporte hacerle una compactación, previas al piso.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser menores (palas, picos, pisones manuales, y compactador vibratorio tipo patito o plancha, etc.).

Ejecución

Con los picos de ala ancha, los desniveles propios de las excavaciones de los interiores y similares son refinados hasta obtener superficies lisas y enrasadas, posteriormente se procede a apisonar con la compactadora vibratoria con una frecuencia de 1m² por minuto, en las esquinas y ángulos que no sea posible se efectuara con pisones manuales.

Control

Control Técnico

Corresponde realizar controles de niveles dentro de las excavaciones a través de nivel de ingeniero a fin de garantizar una superficie uniforme.

Control de Ejecución

Siempre se debe controlar la forma como se realizan los trabajos y la seguridad de los trabajadores.

Control Geométrico y Terminado

Se medirá las alturas y dimensiones de las excavaciones en el que el perfilado deba dejar con las dimensiones expresadas en los planos con las tolerancias admisibles.

Aceptación De Los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Se aceptará siempre que se hayan hecho los controles de nivelación y perfilado.

Basado en el Control de Ejecución

Siempre que se hayan cumplido con las características de ejecución.

Basado en el Control Geométrico

Basado en el enrasado, nivelación y compactado adecuados que no distorsionen las dimensiones de las excavaciones.

Método de medición

La Nivelación interior se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho de la sección de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.01.05. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

02.01.01.05.01. ACARREO INTERNO DE MATERIAL D_{máx.}=30m

Definición

Esta partida se refiere al acarreo del material proveniente de las excavaciones de zanjas y masivas que queden como excedente y que deben ser retirados de la obra hasta una distancia de una distancia promedio establecido en la descripción de la partida.

Descripción

El material excedente proveniente de las excavaciones de las zanjas y zapatas, así como de la excavación masiva, deberá ser retirado de la obra utilizando carretillas y herramientas manuales a una distancia promedio en la obra, para que permita tener la obra limpia y libre de obstáculos.

Equipos y Herramientas



El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser palas, picos, carretillas tipo bugui, etc.).

Ejecución

El material excedente deberá ser removido con los picos y trasladado a un promedio de 30 metros en algún lugar aparente, a fin de que no dificulte las labores posteriores de la obra.

Control

Control Técnico

Se medirá el volumen transportado haciendo una medición del área emplazada por la altura de los desmontes para calcular el volumen eliminado.

Control de Ejecución

Se buscará el lugar de depósito de este material excedente y se procederá a trazar la ruta más adecuada para evitar los accidentes.

Aceptación De Los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Cuando se tenga el volumen total de eliminación.

Basado en el Control de Ejecución

Siempre que se hayan cumplido con las características de ejecución.

Método de Medición

El acarreo de material excedente se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho por la altura del material a eliminar, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.01.05.02. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES D=10KM

Definición

Esta partida se refiere a la eliminación del material proveniente de las excavaciones de zanjas y masivas que queden como excedente y que deben ser retirados de la obra, de los lugares de acopio.

Descripción

El material excedente proveniente de las excavaciones de las zanjas y zapatas, así como de la excavación masiva, que fueron acarreados a los puntos de acopio determinados por el residente y aprobadas por el supervisor. La eliminación se realizará mediante carguío manual hacia el volquete de 8 m³ como mínimo, pudiendo variar este de acuerdo a la realidad de la zona, pero sin que perjudique el rendimiento programado. El volquete se encargará de eliminar el desmonte en las zonas autorizadas por la municipalidad correspondiente.

Equipos y Herramientas y Maquinaria

El equipo básico para la ejecución de los trabajos es el volquete de 8m³ como mínimo, así como palas, picos, etc.).

Ejecución

El material excedente deberá ser cargado al volquete de forma manual con palas con una cuadrilla de 4 peones, una vez lleno y será trasladado a los botaderos autorizados por la municipalidad, a fin de que no dificulte las labores posteriores de la obra.

Control

Control Técnico

Se medirá el volumen transportado haciendo una medición del área emplazada por la altura de los desmontes para calcular el volumen eliminado.

Control de Ejecución



Se buscará el lugar de depósito de este material excedente y se procederá a trazar la ruta más adecuada para evitar los accidentes.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Cuando se tenga el volumen total de eliminación.

Basado en el Control de Ejecución

Siempre que se hayan cumplido con las características de ejecución.

Método de Medición

La eliminación de material excedente se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho por la altura del material a eliminar, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.02. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

02.01.02.01. CIMIENTOS CORRIDOS

02.01.02.01.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ + 30% PG PARA CIMIENTO CORRIDOS

Definición

El cimiento corrido será obtenido del concreto ciclópeo, C:H 1-10 (Cemento – Hormigón), con 30 % de piedra grande, dosificado en forma tal que alcancen a los veintiocho días (28) una resistencia mínima a la comprensión de $f'c=100\text{ kg/cm}^2$ en probetas normales de 6"x12". Salvo que el estudio de suelos especifique otra solución.

Descripción

Los trabajos consisten en humedecer las zanjas antes de llenar los cimientos en la que no se colocarán las piedras sin antes haber vaciado una capa de concreto de por lo menos 5 cm de espesor. Todas las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que toquen sus extremos.

Se tomarán las muestras de acuerdo a la Norma ASTM C-172. Se agregará piedra de río, limpia con un volumen que no exceda el 30% y con un tamaño máximo de 8" de diámetro.

El concreto podrá vaciarse directamente a la zanja sin encofrados, siempre que lo permita la estabilidad del talud. Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzca derrumbes.

La profundidad mínima en los cimientos indicada en los planos respectivos se medirá a partir del nivel original del terreno natural. En el caso de tener que rebajar el terreno natural, para conseguir el nivel de plataforma indicado en los planos correspondientes, para construir las infraestructuras, la profundidad mínima de los cimientos se considerará a partir de este último nivel.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocará las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor.

Materiales

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.



Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

ARENA. - Debe cumplir los siguientes requisitos:

Será limpia, de grano rugoso y resistente. No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% de material que pase por el tamiz No. 200 (Serie USA) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.

El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 y 46% de tal manera que de la consistencia deseada al concreto para el trabajo que se requiera.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.

PIEDRA CHANCADA. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de 3/4" para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

En general el tamaño máximo del agregado tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de las formas, dentro de las cuales se verterá el concreto; ni mayor de 1/3 del peralte, o los 3/4 del máximo espacio libre entre barras individuales de refuerzo o entre grupo de barras.

Piedra Grande Ø 8"

Será piedra de río, limpia con un volumen que no exceda el 30% y con un tamaño máximo de Ø 8". de diámetro.

Cemento.

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

Se permitirá el uso de cemento a granel, siempre y cuando sea del tipo I y su almacenamiento sea el apropiado para que no se produzcan cambios en su composición y en sus características físicas, el cemento a usarse no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse adecuadamente. No debe tener más de dos meses de antigüedad al momento de la adquisición y debe estar protegido del frío, la humedad y la lluvia.



Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado
- Vibradores de concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, carretillas tipo bugui, etc.)

Ejecución

El concreto podrá vaciarse directamente a la zanja sin encofrados, siempre que lo permita la estabilidad del talud. Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzca derrumbes.

La profundidad mínima en los cimientos indicada en los planos respectivos se medirá a partir del nivel original del terreno natural. En el caso de tener que rebajar el terreno natural, para conseguir el nivel de plataforma indicado en los planos correspondientes, para construir las infraestructuras, la profundidad mínima de los cimientos se considerará a partir de este último nivel.

Se agregará piedra de río, limpia con un volumen que no exceda el 30% y con un tamaño máximo de Ø 8". de diámetro.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocará las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:

Prueba de granulometría del agregado grueso:

- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.
- El diámetro máximo recomendado debe ser de entre 1/2 y 1/3 del espesor final de la capa ejecutada.



- El agregado retenido por el tamiz de 2.0 mm (N° 10) no debe tener un desgaste superior al 4%.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Prueba de calidad del Cemento Portland Tipo I, fresco libre de grumos.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En el tamiz.

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los vaciados de concreto, debe hacerse con la colocación del concreto y piedra grande de río.

Control Geométrico y Terminado

Espesor

Terminada la ejecución de los sobre-cimientos corridos debe efectuarse tomando las muestras de acuerdo a la Norma ASTM C-172 se agregará piedra en un volumen que no exceda el 25 % y con un tamaño máximo de 0.05 m. de diámetro.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los cimientos parejos y debidamente vibrados sin vacíos ni porosidades.

Aceptación de los trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los valores individuales obtenidos en las pruebas de abrasión “Los Ángeles”, durabilidad y equivalente de arena, deben tener los límites indicados en estas especificaciones.

Que la granulometría de los materiales se encuentre dentro de las especificaciones indicadas en las tablas para este tipo de agregado.

Que el agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Que el Cemento sea Pórtland del Tipo I, fresco libre de grumos.

Basado en el Control de Ejecución.

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

El material que se utilice, debe presentar un aspecto sano y homogéneo, evitando el uso de sitios alterados o de aspecto dudoso. En caso de duda, el sitio debe utilizarse después de las pruebas y el material debe pasar los requisitos especificados de desgaste “Los Ángeles” y durabilidad.

Los sitios de almacenamiento de materiales deben presentar condiciones que eviten la contaminación del material y tener separaciones bien definidas para el almacenaje de grava polvo, arena, etc. evitando la mezcla de materiales.

La operación de carga debe hacerse tomando en cuenta los movimientos adecuados para evitar que los materiales se dañen. Para que esto no ocurra deben evitarse los sitios que se encuentren contaminados y húmedos.



Basado en el Control Geométrico.

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

Cuando el concreto usado sea ciclópeo y dosificado para cimientos corridos de $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$ (cemento-hormigón) +30% de piedra grande de $\varnothing 8"$ máximo alcancen las dimensiones de la cimentación de acuerdo a las especificaciones de los planos de obra.

Cuando se hayan obtenido los ensayos, que serán de tres por cada 10 m³, de cimiento se ejecutarán en cada día de trabajo. No se hará menos de un ensayo en cada día de trabajo.

En el caso de hacerse tres ensayos, uno de ellos se probará a la resistencia a la compresión a los siete días y los otros a los veintiocho (28) días.

Cada ensayo constará de tres (3) probetas o cilindros.

Método de medición

El concreto ciclópeo en cimiento, se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.02.02. SOLADO

02.01.02.02.01. CONCRETO $f'_c=100\text{kg/cm}^2$ PARA SOLADOS ($e=0.10\text{m}$)

Definición

El solado será obtenido del concreto ciclópeo, mezcla C:H 1:10 (Cemento - Hormigón), dosificado en forma tal que alcancen a los veintiocho días (28) una resistencia mínima a la compresión de $f_c=100\text{kg/cm}^2$ en probetas normales de 6"x12". Salvo que el estudio de suelos especifique otra solución.

Descripción

Los solados son elementos que cumplen la función de nivelar el piso de fundación y de darle mejores características de esfuerzo al terreno, así como de garantizar que las armaduras queden totalmente niveladas y espaciadas de la base para recibir el concreto definitivo.

Materiales

Agregado Grueso (Hormigón)

El hormigón será un material de río o de canteras compuesto de partículas fuertes duras y limpias. Estarán libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas No. 100 como mínimo y 2" como máximo.

El hormigón será sometido a una prueba de control semanal en la que se verificará la existencia de una curva de granulometría uniforme entre las mallas antes indicadas. Los testigos para estas pruebas serán tomados en el punto de mezclado del concreto.

- Los agregados gruesos deben estar en condiciones generales que se presentan a continuación:
- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.

Deberán cumplir con los siguientes límites:

Malla	% que pasa
1 1/2"	100



1"	95-100
1/2"	25-60
4"	10 máx.
8"	5 máx.

Cemento

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

Se permitirá el uso de cemento a granel, siempre y cuando sea del tipo I y su almacenamiento sea el apropiado para que no se produzcan cambios en su composición y en sus características físicas, el cemento a usarse no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse adecuadamente. No debe tener más de dos meses de antigüedad al momento de la adquisición y debe estar protegido del frío, la humedad y la lluvia.

Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado
- Vibradores de concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, carretillas tipo bugui, etc.)

Ejecución

Los trabajos consisten en humedecer las zanjas antes de llenar la estructura de concreto en la que no se colocarán piedras grandes más el concreto dosificado.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud de la excavación, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocará las piedras sin antes haber depositado una capa de concreto de por lo menos 10 cm. de espesor.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:



Prueba de granulometría del agregado grueso:

- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.
- El diámetro máximo recomendado debe ser de entre 1/2 y 1/3 del espesor final de la capa ejecutada.
- El agregado retenido por el tamiz de 2.0 mm. (Nº. 10) no debe tener un desgaste superior al 4%.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Prueba de calidad del Cemento Pórtland Tipo I, fresco libre de grumos.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En el tamiz.

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los vaciados de concreto, debe hacerse con la colocación del concreto ciclópeo en proporción de 1:12 (cemento-Hormigón).

Control Geométrico y Terminado

Espesor

Las alturas de los solados deben efectuarse tomando en cuenta las consideraciones del plano estructural, salvo que el residente y/o supervisor soliciten mayores dimensiones.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los solados parejos nivelados y sin vacíos ni porosidades.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los valores individuales obtenidos en las pruebas de abrasión "Los Ángeles", durabilidad y equivalente de arena, deben tener los límites indicados en estas especificaciones

Que la granulometría de los materiales se encuentre dentro de las especificaciones indicadas en las tablas definidas para este tipo de control.

Que el agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Que el Cemento sea Pórtland del Tipo I, fresco libre de grumos.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

- El material que se utilice, debe presentar un aspecto sano y homogéneo, evitando el uso de sitios alterados o de aspecto dudoso. En caso de duda, el sitio debe utilizarse después de las pruebas y el material debe pasar los requisitos especificados de desgaste "Los Ángeles" y durabilidad.



- Los sitios de almacenamiento de materiales deben presentar condiciones que eviten la contaminación del material y tener separaciones bien definidas para el almacenaje de grava, polvo, arena, etc. evitando la mezcla de materiales
- La operación de carga debe hacerse tomando en cuenta los movimientos adecuados para evitar que los materiales se dañen. Para que esto no ocurra debe evitarse los sitios que se encuentren contaminados y húmedos.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

Cuando el concreto usado sea ciclópeo y dosificado para solados en viga de cimentación de 1:12 (cimento-hormigón) de un espesor de 4" de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos de obra.

Cuando se hayan obtenido los ensayos, que serán de tres por cada 100 m³, de solados se ejecutarán en cada día de trabajo. No se hará menos de un ensayo en cada día de trabajo.

Método de Medición

El Solado de concreto, se medirá por unidad de Metro cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.02.03. FALSO PISO

02.01.02.03.01. CONCRETO $f'c=140\text{kg/cm}^2$ PARA FALSO PISO ($e=0.10\text{m}$)

Definición

Consiste en la construcción de una base de concreto de espesor 10cm. dentro de los ambientes.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto $f'c=140\text{kg/cm}^2$ sobre los espacios destinados a los falso pisos en un espesor de 10 cm (4") con durmientes de madera de a cada 0.80 m de eje a eje, de medidas 2" x 4".

Materiales

Madera

Sera madera tornillo de 2" x 4" seca, libre de rajaduras, con lados biselados, para mayor adherencia

Agregado Grueso (Hormigón)

El hormigón será un material de río o de canteras compuesto de partículas fuertes duras y limpias. Estarán libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias perjudiciales.

Su granulometría deberá ser uniforme entre las mallas No. 100 como mínimo y 2" como máximo.

El hormigón será sometido a una prueba de control semanal en la que se verificará la existencia de una curva de granulometría uniforme entre las mallas antes indicadas. Los testigos para estas pruebas serán tomados en el punto de mezclado del concreto.

Los agregados gruesos deben estar en condiciones generales que se presentan a continuación:

- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.

Deberá cumplir con los siguientes límites:

Malla	% que pasa
-------	------------



1 1/2"	100
1"	95-100
1/2"	25-60
4"	10 máx.
8"	5 máx.

Piedra Grande Ø 8"

Será piedra de río, limpia con un volumen que no exceda el 30% y con un tamaño máximo de 15 cm. de diámetro.

Cemento.

Se empleará Cemento Portland Tipo I. El cemento usado cumplirá con las Normas ASTM C - 150 y los requisitos de las Especificaciones ITINTEC pertinentes.

Se permitirá el uso de cemento a granel, siempre y cuando sea del tipo I y su almacenamiento sea el apropiado para que no se produzcan cambios en su composición y en sus características físicas, el cemento a usarse no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse adecuadamente. No debe tener más de dos meses de antigüedad al momento de la adquisición y debe estar protegido del frío, la humedad y la lluvia.

Agua

Deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero.

Se usará agua no potable solo cuando mediante pruebas previas a su uso se establezca que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena normal, tengan por lo menos el 90% de la resistencia a los 7 y 28 días.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado
- Vibradores para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, carretillas tipo bugui, etc.)

Ejecución

Se construirán de acuerdo a los planos del proyecto con las especificaciones técnicas de un concreto con mezcla 1:10 (cemento – hormigón). Con durmientes de madera 2" x 4" con un distanciamiento de 0.80 de eje a eje.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:



Prueba de granulometría del agregado grueso:

- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.
- El diámetro máximo recomendado debe ser de entre 1/2 y 1/3 del espesor final de la capa ejecutada.
- El agregado retenido por el tamiz de 2.0 mm. (N° 10) no debe tener un desgaste superior al 4%.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Prueba de calidad del Cemento Pórtland Tipo I, fresco libre de grumos.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará del falso pisos y la horizontalidad de las durmientes.

Control Geométrico y Terminado

Las dimensiones de los falso pisos deben ser tal y como se plantean en los planos de obra o como lo haya diseñado el residente y/o supervisor en obra.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los falso pisos parejos sin vacíos ni porosidades y sin mostrar segregación alguna.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las especificaciones de calidad de las normas peruanas y que la calidad del concreto sea tal.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

- El material que se utilice, debe presentar un aspecto sano y homogéneo, evitando el uso de sitios alterados o de aspecto dudoso. En caso de duda, el sitio debe utilizarse después de las pruebas y el material debe pasar los requisitos especificados de desgaste “Los Ángeles” y durabilidad.
- Los sitios de almacenamiento de materiales deben presentar condiciones que eviten la contaminación del material y tener separaciones bien definidas para el almacenaje de grava, polvo, arena, etc. evitando la mezcla de materiales
- La operación de carga debe hacerse tomando en cuenta los movimientos adecuados para evitar que los materiales se dañen. Para que esto no ocurra debe evitarse los sitios que se encuentren contaminados y húmedos.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

- Cuando se tomen muestras del concreto de acuerdo a las Normas ASTM C-172 para ser sometidas a la prueba de compresión de acuerdo a la Norma ASTM C-39.



- El número de ensayos será de tres por cada 100 m³, de sobre-cimiento se ejecutarán en cada día de trabajo. No se hará menos de un ensayo en cada día de trabajo.
- En el caso de hacerse tres ensayos, uno de ellos se probará a la resistencia a la compresión a los siete días y los otros a los veintiocho (28) días.
- Cada ensayo constará de tres (3) probetas o cilindros.

Método de Medición

El concreto ciclópeo en falso piso, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M²), considerando el largo por el ancho de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

02.01.03.01. ZAPATAS

02.01.03.01.01. CONCRETO f'c=210 kg/cm² PARA ZAPATAS

Definición

El concreto para zapatas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura y que son el soporte de las cargas de la edificación que se transmite al suelo.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar vaciado del concreto para las zapatas después de haber llenado los solados en la que se colocarán las parrillas construidas con acero grado 60° para que descansen los castillos de las columnas.

Materiales

Cemento

El cemento a usar para las zapatas será Portland tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Supervisor controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto de zapatas, será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Se podrá usar agua no potable siempre que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena tengan por lo menos 90% de la resistencia a los 7 y 28 días de las probetas de mortero preparadas con agua potable y curadas en las mismas condiciones y ensayada de acuerdo a las normas ASTM-C-109.

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de



la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

ARENA. - Debe cumplir los siguientes requisitos:

Será limpia, de grano rugoso y resistente. No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% de material que pase por el tamiz No. 200 (Serie USA) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.

El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 y 46% de tal manera que de la consistencia deseada al concreto para el trabajo que se requiera.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.

PIEDRA CHANCADA. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de 1/2" para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

En general el tamaño máximo del agregado tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de las formas, dentro de las cuales se verterá el concreto; ni mayor de 1/3 del peralte, o los 3/4 del máximo espacio libre entre barras individuales de refuerzo o entre grupo de barras.

Aditivos.

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la Norma ITINTEC 339.086 para modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del Inspector o proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe atenderse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

Refuerzo metálico.

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:



- El límite de fluencia será $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado.
- Vibratorias para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, bugui, etc.)

Ejecución

El concreto podrá vaciarse directamente a las zapatas sin encofrados, siempre que lo permita la estabilidad del talud. Se prescindirá de encofrado cuando el terreno lo permita, es decir que no se produzca derrumbes.

Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del excavado y del solado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto; se humedecerá las zanjas antes de llenar el concreto.

Control

Control Técnico

Cemento

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

Dosificación De Mezclas De Concreto

La determinación de las proporciones de cemento, agua y agregados se hará tomando como base la siguiente tabla:

RELACION AGUA/CEMENTO: MAXIMAS PERMISIBLES

RESISTENCIA A LA COMPRESION

RELACION MAXIMA AGUA/CEMENTO

ESPECIFICADA A LOS 28 DIAS

SIN AIRE INCORPORADO

kg/cm²

Galón/seco

210

7.0

El agua aquí indicada es el agua total, es decir el agua adicionada más el agua que tienen los



agregados. La máxima cantidad de agua que puedan tener los agregados en forma estimada es:

Arena húmeda 1/4 galón / pie cúbico

Arena mojada 1/2 galón / pie cúbico

No se permitirá trabajar en obra, con relaciones agua - cemento mayores de las indicadas.

El Inspector Residente, al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes para obtener la resistencia que se indique en los planos, los que serán aprobados por el Inspector. La dosificación de los ingredientes del concreto será realizada en obra.

No se permitirá el sistema de mezclado en planta y transporte del concreto ya preparado ni agregar agua antes de llegar a obra.

Mezclado Del Concreto

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardado desde el día anterior será eliminada y se llenarán nuevamente con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor para mezcladoras de una yarda cúbica o fracción de ella.

El concreto para canal pluvial, deberá ser mezclado sólo en cantidades que se vayan a usar de inmediato, el concreto excedente o no usado deberá ser eliminado.

Transporte Del Concreto

El concreto deberá ser transportado al final del depósito o colocado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte debe ser tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas y diseños apropiados.

No se permitirá que de la mezcladora se vacíe sin chutes directamente a una tolva, ni que la cachimba esté descentrada con respecto a la tolva. Los "bugui" que se usen en tal transporte deben ser movidos sobre superficies planas y estarán dotados preferentemente de llantas de jebe.

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

Colocación del Concreto

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Inspector dé su aprobación.

La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando especialmente al que está entre barras de esfuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria. Ellos pueden quedar embebidos en el concreto sólo si son de metal y de concreto y que previamente se haya aprobado dejarlos.

Cuando se vacíe concreto en zapatas se deberá evitar que golpee contra las formas ya que esto



produce segregación; la práctica correcta es que caiga nítidamente en el centro de la sección. Para ello se puede usar aditamentos especiales.

Consolidación del Concreto

La consolidación se hará de preferencia mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Inspector vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, para que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas, que queden embebidas todos los anclajes, sujetadores, etc., y se elimine todo el aire de tal manera que no queden "cangrejas", ni vacío tipo panal de abeja, ni planos débiles.

El tiempo de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos. Se deben tener vibradores de reserva, se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

Curado del Concreto

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos horizontales como las zapatas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará en las zapatas.

Control Geométrico y Terminado

El espesor del recubrimiento en zapatas es de 7.5 cm., y el peralte debe efectuarse tomando en cuenta las consideraciones del plano estructural que nos indica igual a 60 cm.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las zapatas parejos nivelados y debidamente vibrados sin vacíos ni porosidades.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control Geométrico

Cuando las dimensiones de las zapatas cumplan satisfactoriamente con la de los planos, incluyendo el peralte.

Método de medición



El concreto armado en zapatas, se medirá por unidad de Metro Cúbico (M3), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.01.02. ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ PARA ZAPATA

Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de zapatas con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.
- Fluencia $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- Carga de rotura mínimo $5,900 \text{ Kg/cm}^2$
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.
- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185

Descripción

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y herramientas.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.



Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re-inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO.
3/8" a 5/8"	2.5 diámetros de varilla
3/4" a 1"	3.0 diámetros de varilla
Mayores de 1"	4.0 diámetros de varilla

Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. o menos +- 6 mm.

D = mayor de 60 cm. +- 13 mm.

Posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas +- 5 mm.

Gancho Estándar

En barras longitudinales:

- Doble de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra.
- Doble de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 1 3/8" 8 db

En Estribos:

- Doble de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø mayores 6 db

Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsión u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

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



Empalmes del Refuerzo

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

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

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNE.) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse, sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En las zapatas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.

Medición



El acero de refuerzo de las zapatas se medirá unidad de Kilogramo (KG.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.02. SOBRECIMIENTO ARMADO

02.01.03.02.01. CONCRETO $f'c=175\text{kg/cm}^2$ PARA SOBRECIMIENTO ARMADO

Definición

En sobrecimiento es armado, el concreto a usarse deberá ser de una mayor calidad. La resistencia debe ser $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, por lo que la mezcla se preparará usando arena gruesa y piedra chancada en vez de hormigón. La proporción recomendable es de una bolsa de cemento, con 1 bugui de arena gruesa y 1 bugui de piedra chancada, además de una cantidad de agua que fluctúa entre 20 y 40 litros, de acuerdo a la humedad de los agregados.

Descripción

Vaciado de la mezcla

El vaciado de la mezcla se realizará por capas, es decir, se vaciará una capa de concreto, El traslado del concreto hacia el sobre-cimiento debe hacerse a través de latas o bugui. No se deben utilizar otros recipientes que puedan absorber o escurrir el agua de la mezcla, pues esto quitaría resistencia al concreto.

Antes de vaciar el concreto al interior del encofrado, debemos revisar que este espacio se encuentre limpio de desperdicios y proceder luego a humedecer el cimientto para evitar que absorba el agua de la mezcla.

Como se trata de un sobrecimiento armado, el concreto no debe llevar piedra de cajón ya que se trata de un concreto estructural y no del tipo ciclópeo.

Compactado del concreto

Mientras se coloca el concreto, será necesario compactarlo con la ayuda de una vibradora. Si no se tuviese este equipo, se puede hacer con un pedazo de fierro de construcción de tamaño manejable, introduciéndolo verticalmente a la mezcla y sacándolo repetidamente. Esto la hará más compacta.

Una vez concluido el vaciado del concreto, y aproximadamente después de unas 3 horas, se deberá rayar la superficie del sobrecimiento con el objetivo de que exista una mejor **adherencia** al mortero de asentado en la primera hilada de ladrillos.

Curado del concreto

Una vez que se haya desencofrado, se debe mojar constantemente el sobrecimiento durante los primeros 7 días. Esto nos asegurará que el concreto alcance la resistencia que especifica el plano y ayudará a disminuir las grietas y rajaduras en la superficie.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado.
- Vibratorias para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, bugui, etc.)



Control

Control Técnico

Cemento

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

Dosificación De Mezclas De Concreto

La determinación de las proporciones de cemento, agua y agregados se hará tomando como base la siguiente tabla:

RELACION AGUA/CEMENTO: MAXIMAS PERMISIBLES

RESISTENCIA A LA COMPRESION

RELACION MAXIMA AGUA/CEMENTO

ESPECIFICADA A LOS 28 DIAS

SIN AIRE INCORPORADO

Kg/cm²

Galón/seco

175

7.0

El agua aquí indicada es el agua total, es decir el agua adicionada más el agua que tienen los agregados. La máxima cantidad de agua que puedan tener los agregados en forma estimada es:

Arena húmeda 1/4 galón / pie cúbico

Arena mojada 1/2 galón / pie cúbico

No se permitirá trabajar en obra, con relaciones agua - cemento mayores de las indicadas.

El Residente, al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes para obtener la resistencia que se indique en los planos, los que serán aprobados por el Supervisor. La dosificación de los ingredientes del concreto será realizada en obra.

No se permitirá el sistema de mezclado en planta y transporte del concreto ya preparado ni agregar agua antes de llegar a obra.

Mezclado Del Concreto

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardado desde el día anterior será eliminada y se llenarán nuevamente con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor para mezcladoras de una yarda cúbica o fracción de ella.

Transporte Del Concreto

El concreto deberá ser transportado al final del depósito o colocado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte debe ser tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas



y diseños apropiados.

No se permitirá que de la mezcladora se vacíe sin chutes directamente a una tolva, ni que la cachimba esté descentrada con respecto a la tolva. Los "bugui" que se usen en tal transporte deben ser movidos sobre superficies planas y estarán dotados preferentemente de llantas de jebe.

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

Colocación Del Concreto

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Supervisor dé su aprobación.

La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando especialmente al que está entre barras de esfuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria. Ellos pueden quedar embebidos en el concreto sólo si son de metal y de concreto y que previamente se haya aprobado dejarlos.

Consolidación Del Concreto

La consolidación se hará de preferencia mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Supervisor vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, para que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas, que queden embebidas todos los anclajes, sujetadores, etc., y se elimine todo el aire de tal manera que no queden "cangrejas", ni vacío tipo panal de abeja, ni planos débiles.

El tiempo de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos. Se deben tener vibradores de reserva, se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

Curado Del Concreto

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos horizontales como los sobre-cimientos, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará.

Control Geométrico y Terminado



El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control Geométrico

Cuando las dimensiones de los sobrecimientos armados cumplan satisfactoriamente con la de los planos.

Medición

El concreto armado en sobrecimiento armado se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.02.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO ARMADO

Definición

Viene a ser una estructura temporal, construida para contener y dar forma a la masa de concreto en su etapa de endurecimiento, dará forma al sobre-cimiento armado que permitirá proteger la parte inferior del muro de la humedad y de otros agentes a fin de evitar su pronto deterioro.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar el encofrado de los extremos de los sobre-cimientos armados, siendo sus dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Materiales

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

El espesor mínimo aceptado en los tableros es de 1" siempre y cuando estos garanticen la verticalidad y horizontalidad del sobrecimiento armado, con un espaciamiento mínimo de los barrotes a cada 0.60 m, con madera 2"x4", soleras 2"x3" a una distancia de 0.50 m, sostenidas por estacas de 2"x3" a cada 0.60m y tornapuntas de 2"x3".



Alambre N° 8

Alambre negro recosido N°8 para refuerzos

Clavos para madera

Se utilizará clavos de madera de 3" (180 und/kg) con una incidencia de 0.195 /m2

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Equipo y herramientas menores (martillos, serrucho, sierra circular manual, corta fierro, escuadras etc.)

Ejecución

Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m2.

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen la superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las



cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quijaduras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso del inspector de obra, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas; prueba de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado en sobre-cimientos armados es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de corte y colocación de los encofrados que deban mantener las dimensiones definidas en los planos.

La verificación visual de la calidad de los encofrados, serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

Control Geométrico y Terminado

Espesor

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83. La dimensión de la madera deberá ser la adecuada y su colocación debe garantizar la dimensión de los sobre-cimientos armados.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:



- Que los encofrados se encuentren adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.
- Que las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.
- Que los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: Después que las ligaduras hayan sido removidas.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

- El material que se utilice, debe presentar un aspecto sano y homogéneo, evitando el uso de sitios alterados o de aspecto dudoso. En caso de duda, el sitio debe utilizarse después de las pruebas de calidad de la madera.
- Los sitios de almacenamiento de materiales deben presentar condiciones que eviten la contaminación del material en tal forma que no sea perjudicado o deteriorado por el clima (humedad, agua, lluvia) u otros agentes exteriores.
- La operación de carga debe hacerse tomando en cuenta los movimientos adecuados para evitar que los materiales se dañen. Para que esto no ocurra debe evitarse los sitios que se encuentren contaminados y húmedos.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

- Cuando la madera a usarse para el encofrado cumpla con lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.
- Los encofrados sean diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

Medición

El encofrado y desencofrado de sobre-cimientos armados, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.02.03. ACERO $f_y=4200$ kg/cm² EN SOBRECIMIENTO ARMADO

Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de sobrecimiento armado con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.
- Fluencia $f_y = 4200$ Kg/cm²
- Carga de rotura mínimo 5,900 Kg/cm²
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.
- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185



Descripción

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y herramientas.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO.
3/8" a 5/8"	2.5 diámetros de varilla
3/4" a 1"	3.0 diámetros de varilla
Mayores de 1"	4.0 diámetros de varilla

Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:



D = 60 cm. o menos +- 6 mm.

D = mayor de 60 cm. +- 13 mm.

Posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas +- 5 mm.

Gancho Estándar

En barras longitudinales:

- Dobleces de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra.
- Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 1 3/8" 8 db

En Estribos:

- Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø mayores 6 db

Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsión u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

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

Empalmes del Refuerzo

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

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

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNE.) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse, sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud



requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En las sobrecimiento armado, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.

Medición

El acero de refuerzo de los sobre-cimiento armado se medirá unidad de Kilogramo (KG.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.03. COLUMNAS

02.01.03.03.01. CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS

Definición

El concreto para columnas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

Descripción



Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ en los lugares destinados a refuerzos de las estructuras. En este caso las columnas sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos.

Cemento

El cemento a usar para las Columnas será Portland Tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Supervisor controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto de columnas, será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Se podrá usar agua no potable siempre que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena tengan por lo menos 90% de la resistencia a los 7 y 28 días de las probetas de mortero preparadas con agua potable y curadas en las mismas condiciones y ensayada de acuerdo a las normas ASTM-C-109.

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

ARENA. - Debe cumplir los siguientes requisitos:

Será limpia, de grano rugoso y resistente. No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% de material que pase por el tamiz No. 200 (Serie USA) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.

El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 y 46% de tal manera que de la consistencia deseada al concreto para el trabajo que se requiera.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.



PIEDRA CHANCADA. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de 1/2" para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

En general el tamaño máximo del agregado tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de las formas, dentro de las cuales se verterá el concreto; ni mayor de 1/3 del peralte, o los 3/4 del máximo espacio libre entre barras individuales de refuerzo o entre grupo de barras.

Aditivos.

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la Norma ITINTEC 339.086 para modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del Supervisor o proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe atenderse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

Refuerzo metálico.

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado.
- Vibratorias para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, bugui, etc.)

Ejecución

El concreto podrá vaciarse directamente en concreto en las columnas siempre y cuando estas estén bien encofradas. Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del encofrado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.



Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Control

Control Técnico

Cemento

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

Dosificación de Mezclas de Concreto

La determinación de las proporciones de cemento, agua y agregados se hará tomando como base la siguiente tabla:

RELACION AGUA/CEMENTO: MAXIMAS PERMISIBLES

RESISTENCIA A LA COMPRESION

RELACION MAXIMA AGUA/CEMENTO

ESPECIFICADA A LOS 28 DIAS

SIN AIRE INCORPORADO

Kg/cm²

Galón/seco

210

7.0

El agua aquí indicada es el agua total, es decir el agua adicionada más el agua que tienen los agregados. La máxima cantidad de agua que puedan tener los agregados en forma estimada es:

Arena húmeda 1/4 galón / pie cúbico

Arena mojada 1/2 galón / pie cúbico

No se permitirá trabajar en obra, con relaciones agua - cemento mayores de las indicadas.

El Residente, al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes para obtener la resistencia que se indique en los planos, los que serán aprobados por el Supervisor. La dosificación de los ingredientes del concreto será realizada en obra.

No se permitirá el sistema de mezclado en planta y transporte del concreto ya preparado ni agregar agua antes de llegar a obra.

Mezclado Del Concreto

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardado desde el día anterior será eliminada y se llenarán nuevamente con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor para mezcladoras de una yarda cúbica o fracción de ella.

Transporte Del Concreto

El concreto deberá ser transportado al final del depósito o colocado tan pronto como sea posible, por



métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte debe ser tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas y diseños apropiados.

No se permitirá que de la mezcladora se vacíe sin chutes directamente a una tolva, ni que la cachimba esté descentrada con respecto a la tolva. Los "bugui" que se usen en tal transporte deben ser movidos sobre superficies planas y estarán dotados preferentemente de llantas de jebe.

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

Colocación Del Concreto

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Supervisor dé su aprobación.

La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando especialmente al que está entre barras de esfuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria. Ellos pueden quedar embebidos en el concreto sólo si son de metal y de concreto y que previamente se haya aprobado dejarlos.

Consolidación Del Concreto

La consolidación se hará de preferencia mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Supervisor vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, para que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas, que queden embebidas todos los anclajes, sujetadores, etc., y se elimine todo el aire de tal manera que no queden "cangrejas", ni vacío tipo panal de abeja, ni planos débiles.

El tiempo de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos. Se deben tener vibradores de reserva, se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

Curado Del Concreto

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos verticales como las columnas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

Control de Ejecución



Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control Geométrico

Cuando las dimensiones de las columnas cumplan satisfactoriamente con la de los planos.

Medición

El concreto armado en columnas se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.03.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS

Definición

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las columnas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar el encofrado de los extremos de las columnas, siendo sus dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Materiales

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.



Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser equipo y herramientas menores (martillos, sierra o serrucho, corta fierro, etc.)

Ejecución

Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado será diseñado para las fuerzas de vientos y sismos, especificados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las sollicitaciones de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: Después que las ligaduras hayan sido removidas.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen la superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiñaduras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse



sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de pruebas de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado de columnas es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Control Geométrico y Terminado

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83 y deberán guardar relación con las dimensiones de los planos.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

Basado en el Control de Ejecución

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Basado en el Control Geométrico

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

Medición

El encofrado y desencofrado de columnas, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.03. ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² PARA COLUMNAS



Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de columna con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.
- Fluencia $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- Carga de rotura mínimo $5,900 \text{ Kg/cm}^2$
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.
- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185

Descripción

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y herramientas.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Doblado del Refuerzo



Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO.
3/8" a 5/8"	2.5 diámetros de varilla
3/4" a 1"	3.0 diámetros de varilla
Mayores de 1"	4.0 diámetros de varilla

Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. o menos +- 6 mm.

D = mayor de 60 cm. +- 13 mm.

Posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas +- 5 mm.

Gancho Estándar

En barras longitudinales:

- Dobleces de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra.
- Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 1 3/8" 8 db

En Estribos:

- Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø mayores 6 db

Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsión u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

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

Empalmes del Refuerzo



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

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

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNE.) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse, sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En las sobre-cimiento armado, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.



Medición

El acero de refuerzo de las columnas se medirá unidad de Kilogramo (KG.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.04. VIGAS

02.01.03.04.01. CONCRETO $f'c=210$ kg/cm² PARA VIGAS

Definición

El concreto para las vigas, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto $f'c = 210$ Kg/cm² en los lugares destinados a refuerzos de las estructuras. En este caso en las vigas sobre los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos.

Cemento

El cemento a usar para las vigas será Portland Tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Supervisor controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto de vigas, será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.



PIEDRA CHANCADA. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de 1/2" para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

Aditivos.

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la Norma ITINTEC 339.086 para modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del Supervisor o proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe atenderse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

Refuerzo metálico.

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado.
- Vibratorias para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, bugui, etc.)

Ejecución

El concreto podrá vaciarse directamente en concreto en las vigas siempre y cuando estas estén bien encofradas. Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del encofrado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Control

Control Técnico

Cemento

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que



pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

Dosificación de Mezclas De Concreto

La determinación de las proporciones de cemento, agua y agregados se hará tomando como base la siguiente tabla:

RELACION AGUA/CEMENTO: MAXIMAS PERMISIBLES

RESISTENCIA A LA COMPRESION ESPECIFICADA A LOS 28 DIAS	RELACION MAXIMA AGUA/CEMENTO SIN AIRE INCORPORADO
kg/cm ²	Galón/seco
210	7.0

El agua aquí indicada es el agua total, es decir el agua adicionada más el agua que tienen los agregados. La máxima cantidad de agua que puedan tener los agregados en forma estimada es:

Arena húmeda 1/4 galón / pie cúbico

Arena mojada 1/2 galón / pie cúbico

No se permitirá trabajar en obra, con relaciones agua - cemento mayores de las indicadas.

El Residente, al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes para obtener la resistencia que se indique en los planos, los que serán aprobados por el Supervisor. La dosificación de los ingredientes del concreto será realizada en obra.

No se permitirá el sistema de mezclado en planta y transporte del concreto ya preparado ni agregar agua antes de llegar a obra.

Mezclado del Concreto

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardado desde el día anterior será eliminada y se llenarán nuevamente con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor para mezcladoras de una yarda cúbica o fracción de ella.

Transporte del Concreto

El concreto deberá ser transportado al final del depósito o colocado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte debe ser tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas y diseños apropiados.

No se permitirá que de la mezcladora se vacíe sin chutes directamente a una tolva, ni que la cachimba esté descentrada con respecto a la tolva. Los "bugui" que se usen en tal transporte deben ser movidos



sobre superficies planas y estarán dotados preferentemente de llantas de jebe.

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

Colocación del Concreto

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Supervisor dé su aprobación.

La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando especialmente al que está entre barras de esfuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria.

Consolidación del Concreto

La consolidación se hará de preferencia mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Supervisor vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, para que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas, que queden embebidas todos los anclajes, sujetadores, etc., y se elimine todo el aire de tal manera que no queden "cangrejas", ni vacío tipo panal de abeja, ni planos débiles.

El tiempo de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos. Se deben tener vibradores de reserva, se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

Curado del Concreto

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos horizontales como las vigas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado



Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control Geométrico

Cuando las dimensiones de las vigas cumplan satisfactoriamente con la de los planos.

Medición

El concreto armado en vigas se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.04.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS

Definición

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las vigas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar el encofrado de los extremos de las vigas, siendo sus dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Materiales

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser equipo y herramientas menores (martillos, sierra o serrucho, corta fierro, etc.)

Ejecución

Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.



El encofrado será diseñado para las fuerzas de vientos y sismos, especificados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán construidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitaciones de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: Después que las ligaduras hayan sido removidas.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen la superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiebras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.



Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de pruebas de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado de vigas es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Control Geométrico y Terminado

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83 y deberán guardar relación con las dimensiones de los planos.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

Basado en el Control de Ejecución

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen des-alineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Basado en el Control Geométrico

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

Medición

El encofrado y desencofrado de vigas, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.04.03. ACERO $f_y=4200$ kg/cm², PARA VIGAS

Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de vigas con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.
- Fluencia $f_y = 4200$ Kg/cm²
- Carga de rotura mínimo 5,900 Kg/cm²
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.



- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185

Descripción

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA

RADIO MINIMO.

3/8" a 5/8"

2.5 diámetros de varilla

3/4" a 1"

3.0 diámetros de varilla

Mayores de 1"

4.0 diámetros de varilla

Tolerancia.



El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. o menos +- 6 mm.

D = mayor de 60 cm. +- 13 mm.

Posición longitudinal de dobleces y extremos de varillas +- 5 mm.

Gancho Estándar

En barras longitudinales:

- Dobleces de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra.
- Dobleces de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 1 3/8" 8 db

En Estribos:

- Dobleces de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø mayores 6 db

Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsión u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

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

Empalmes del Refuerzo

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

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

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNE.) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse, sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud



requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En las vigas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.

Medición

El acero de refuerzo de las vigas se medirá unidad de Kilogramo (KG.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.05. LOSAS ALIGERADAS

02.01.03.05.01. CONCRETO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ PARA LOSA ALIGERADA

Definición

El concreto para las losas aligerada, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

Descripción



Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ en los lugares destinados a refuerzos de las estructuras. En este caso en las losas aligeradas los espacios destinados a este tipo de obra, previo encofrado de los mismos.

Cemento

El cemento a usar para las losas aligerada será Portland Tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Supervisor controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto de losas aligerada, será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto o al acero, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto. Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.

PIEDRA CHANCADA. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de $1/2"$ para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

Aditivos.

Se podrá utilizar aditivos que cumplan con las especificaciones de la Norma ITINTEC 339.086 para



modificar las propiedades del concreto en tal forma que lo hagan más adecuado para las condiciones de trabajo, para tal fin, el uso deberá tener la aprobación del Supervisor o proyectista.

La preparación de cualquier aditivo previamente a su introducción en la mezcla de concreto debe atenderse a las recomendaciones del fabricante. El agua de los aditivos aplicados en forma de solución deberá ser considerada como parte del agua de mezclado.

Refuerzo metálico.

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $F_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural fabricados en Chimbote, Arequipa o similar.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado.
- Vibratorias para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, bugui, etc.)

Ejecución

El concreto podrá vaciarse directamente en concreto en las losas macizas siempre y cuando estas estén bien encofradas. Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del encofrado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Control

Control Técnico

Cemento

Se cuidará que el cemento almacenado en bolsas no esté en contacto con el suelo o el agua libre que pueda correr por la obra; es decir, el cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado fresco, libre de humedad y contaminación y el cemento a granel se almacenará en silos adecuados que no permitan entrada de humedad.

Agregados

Deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga una segregación (separación de gruesos y finos) o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones. Para asegurar que se cumplan estas condiciones el inspector hará muestreos periódicos para la realización de ensayos de rutina en lo que se refiere a limpieza y granulometría.

Dosificación De Mezclas De Concreto

La determinación de las proporciones de cemento, agua y agregados se hará tomando como base la siguiente tabla:



RELACION AGUA/CEMENTO: MAXIMAS PERMISIBLES

RESISTENCIA A LA COMPRESION
ESPECIFICADA A LOS 28 DIAS

kg/cm²
210

RELACION MAXIMA AGUA/CEMENTO
SIN AIRE INCORPORADO

Galón/seco
7.0

El agua aquí indicada es el agua total, es decir el agua adicionada más el agua que tienen los agregados. La máxima cantidad de agua que puedan tener los agregados en forma estimada es:

Arena húmeda 1/4 galón / pie cúbico

Arena mojada 1/2 galón / pie cúbico

No se permitirá trabajar en obra, con relaciones agua - cemento mayores de las indicadas.

El Residente, al inicio de la obra, hará los diseños de mezcla correspondientes para obtener la resistencia que se indique en los planos, los que serán aprobados por el Supervisor. La dosificación de los ingredientes del concreto será realizada en obra.

No se permitirá el sistema de mezclado en planta y transporte del concreto ya preparado ni agregar agua antes de llegar a obra.

Mezclado Del Concreto

Antes del preparado del concreto, el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio, el agua de los depósitos del equipo de mezclado que haya estado guardado desde el día anterior será eliminada y se llenarán nuevamente con agua limpia y fresca.

El equipo de mezclado deberá estar en perfectas condiciones mecánicas de funcionamiento, la mezcladora girará a la velocidad recomendada por el fabricante y el mezclado continuará por lo menos durante minuto y medio después que todos los materiales estén en el tambor para mezcladoras de una yarda cúbica o fracción de ella.

Transporte Del Concreto

El concreto deberá ser transportado al final del depósito o colocado tan pronto como sea posible, por métodos que prevengan la segregación o pérdida de ingredientes y en tal forma que se asegure que el concreto que se va a depositar en las formas sea de la calidad requerida. El equipo de transvase (chutes) y de transporte debe ser tal que aseguren un flujo continuo de concreto y será de las medidas y diseños apropiados.

No se permitirá que de la mezcladora se vacíe sin chutes directamente a una tolva, ni que la cachimba esté descentrada con respecto a la tolva. Los "bugui" que se usen en tal transporte deben ser movidos sobre superficies planas y estarán dotados preferentemente de llantas de jébe.

El Supervisor se reserva el derecho de conformidad de todos los sistemas de transporte, transvase y colocación.

Colocación del Concreto

El concreto se colocará tan cerca como sea posible de su posición final, evitando la segregación debida a manipuleos o movimientos excesivos; el vaciado se hará a velocidades que el concreto se conserve todo el tiempo en estado plástico y fluya fácilmente entre los espacios en las varillas.

No se depositará en la estructura ningún concreto que se haya endurecido parcialmente o que esté contaminado por sustancias extrañas, ni se volverá a mezclar a menos que el Supervisor dé su aprobación.



La velocidad de colocación del concreto debe ser tal que el concreto antes colocado esté todavía plástico y se integre con el concreto que se está colocando especialmente al que está entre barras de esfuerzo. Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto ya ha llegado a la altura necesaria.

Consolidación del Concreto

La consolidación se hará de preferencia mediante vibradores, los que deben funcionar a la velocidad mínima recomendada por el fabricante. El Supervisor vigilará de modo que la operación de vibración del concreto tome solamente el tiempo suficiente para su adecuada consolidación, que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero.

La velocidad del vaciado del concreto no será mayor que la velocidad de vibración, para que el concreto que se va colocando pueda consolidarse correctamente. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas, que queden embebidas todos los anclajes, sujetadores, etc., y se elimine todo el aire de tal manera que no queden "cangrejas", ni vacío tipo panal de abeja, ni planos débiles.

El tiempo de aplicación del vibrador será de 5 a 15 segundos. Se deben tener vibradores de reserva, se deberá seguir las recomendaciones del ACI-306 y ACI-605 para proteger el concreto en condiciones ambientales adversas.

Curado Del Concreto

El concreto deberá ser curado por lo menos 7 días durante los cuales se mantendrá el concreto sobre los 15 grados centígrados y en condición húmeda, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

Cuando el sol está actuando directamente, sobre los elementos horizontales como las losas, se les regarán continuamente de manera que les caiga el agua en forma de lluvia.

En zonas de clima frío deberán seguir las recomendaciones del ACI-604 y en clima caluroso del ACI-605.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los aspectos evaluados durante la ejecución descrita en esta partida.



Basado en el Control Geométrico

Cuando las dimensiones de las losas macizas cumplan satisfactoriamente con la de los planos.

Medición

El concreto armado en las losas aligerada se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.05.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA LOSA ALIGERADA

Definición

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las losas aligeradas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar los encofrados donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Adicionalmente se requiere el uso de pies derechos o elementos verticales metálicos que sirvan de soporte la cara inferior de las losas aligeradas con la finalidad de garantizar que el elemento no sufra deflexión y pueda soportar los bloques de ladrillo para que sirvan de soporte.

Materiales

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser equipo y herramientas menores (martillos, sierra o serrucho, corta fierro, etc.)

Ejecución

Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado será diseñado para las fuerzas de vientos y sismos, especificados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan todo el peso de la losa maciza y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto para ello se utilizaran los pies derechos o elementos metálicos.



Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitudes de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: Después que las ligaduras hayan sido removidas.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen su superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quiñaduras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso del, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de pruebas de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.



Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado de losa aligerada es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Control Geométrico y Terminado

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83 y deberán guardar relación con las dimensiones de los planos.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

Basado en el Control de Ejecución

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen desalineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Basado en el Control Geométrico

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

Medición

El encofrado y desencofrado de las losas aligeradas, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.05.03. ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm² PARA LOSA ALIGERADA

Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de la losa maciza con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.
- Fluencia $f_y = 4200$ Kg/cm²
- Carga de rotura mínimo 5,900 Kg/cm²
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.
- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185

Descripción



Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y herramientas.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO.
3/8" a 5/8"	2.5 diámetros de varilla
3/4" a 1"	3.0 diámetros de varilla
Mayores de 1"	4.0 diámetros de varilla

Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. o menos $\pm 6 \text{ mm.}$





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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En la losa maciza, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor de la losa, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.

Medición

El acero de refuerzo de la losa maciza se medirá unidad de Kilogramo (KG.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.01.03.05.04. LADRILLO DE ARCILLA PARA LOSA ALIGERADA 15X30X30CM

Definición

Esta partida comprende la colocación de las unidades de arcilla en la losa aligerada.

Materiales

Ladrillo de arcilla de 8 huecos de 15x30x30cm, que cumpla lo siguiente; el contratista deberá someter a aprobación de Supervisor las muestras correspondientes a las unidades de albañilería que serán utilizadas en los trabajos antes del inicio de los mismo. No se permitirá el uso de unidades distintas a las aprobadas.

Propiedades físicas:



- Dimensiones normales 150x300x300mm
- Resistencia mínima a la flexotracción $f_t=3.0\text{kg/cm}^2$
- Variabilidad dimensional $\pm 2\%$
- Alabeo máximo (concavidad o convexidad) de 4mm
- Densidad mínima 1650 kg/m³
- Sin eflorescencia.

Todas las unidades de albañilería deberán cumplir adicionalmente con lo siguiente:

No tendrán partículas extrañas en su superficie o en su interior, tales como guijarros, conchuelas, nódulos de arena o cal.

En unidades de arcilla será inaceptable tanto, la falta de cocción verificable por la ausencia de sonido metálico al golpearse con un martillo, como el exceso de cocción caracterizado por superficies vitrificadas y manchas de sales.

No tendrán resquebrajaduras, fracturas, hendiduras, grietas ni otros defectos similares.

Método de Ejecución

Manipulación y Almacenamiento

Todas las unidades de arcilla serán manipuladas de tal manera que se prevenga el ensuciado, rotura o deterioro de cualquier tipo. Las unidades rotas, decoloradas, fisuradas o deterioradas de cualquier otra forma serán rechazadas y reemplazadas con unidades sin deterioro.

Las unidades de arcilla serán debidamente almacenadas y protegidas contra la contaminación y el manchado, deberán mantenerse bajo cubierta y secas en todo momento.

Colocación de las unidades

Todas las unidades de arcilla deberán asentarse con las superficies secas y libres de polvo superficial.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del ladrillo losa aligerada es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

Medición

El ladrillo de la losa aligerada, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (M²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

02.02. ARQUITECTURA

02.02.01. MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA



02.02.01.01. MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA SOGA (0.15M) C/A 1:4 TIPO IV, E=1.5CM.

Descripción:

Las presentes especificaciones se complementan con las Normas de diseño Sismo resistentes del Reglamento Nacional de edificaciones y Normas Técnicas Vigentes.

Se empleará ladrillo de arcilla cocida tipo King Kong 18 huecos o similar, la Supervisión debe aprobar las muestras de ladrillo presentados debiendo rechazar el ladrillo que no presente buena cocción, medidas variables, porosos, con presencia de salitre, etc.

En General el ladrillo corresponderá al tipo IV, con $f'c = 40 \text{ Kg/cm}^2$ y se empleará mortero cemento - arena 1:5, espesor promedio de junta de 1.0 cm., el cemento es el tipo Portland tipo 1.

Las especificaciones de colocación deben cumplir lo indicado en los procedimientos establecidos en arquitectura.

El vaciado de vigas y columnas se harán luego haber encimado los muros de ladrillo,

No se debe permitir por ningún motivo el picado del ladrillo colocado, pues generará fisuras, las tuberías a colocarse deben seguir las recomendaciones del Reglamento Nacional de Construcciones título VII-II-11 Albañilería y norma E-070.

La arena deberá satisfacer la norma ASTM C-144, debiendo cumplir la siguiente granulometría:

Malla	% que pasa
N° 4	100
N° 8	95
N° 100	25 máximo
N° 200	10 máximo

Proceso constructivo:

Los muros de ladrillo serán asentados por albañiles en amarres de sogas de 13 cm, según indiquen los planos. Antes de proceder con el asentado, los ladrillos deberán ser humedecidos con agua para que queden bien embebidos y no absorban el agua del mortero. No se permitirá agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada, en el momento de su asentado. El mortero será preparado solo en la cantidad adecuada para el uso de una hora, no permitiéndose el empleo de mortero remezclado.

Con anterioridad al asentado masivo del ladrillo, se emplantillará cuidadosamente la primera hilada en forma de obtener la completa horizontalidad de su cara superior, comprobar su alineamiento con respecto a los ejes de construcción, la perpendicularidad de los encuentros de muros y establecer una separación uniforme entre ladrillos.

Se colocarán los ladrillos sobre una capa completa de mortero. Una vez puesto el ladrillo plano sobre su sitio, se presionará ligeramente para que el mortero tienda a llenar la junta vertical y garantice el contacto con toda la cara plana inferior del ladrillo.

Puede golpearse ligeramente en su centro y no se colocará encima ningún peso.

Se llenará con mortero el resto de la junta vertical que no haya sido cubierta. Se distribuirá una capa de mortero por otra de ladrillos, alternando las juntas verticales para lograr un buen amarre.

El espesor de las juntas deberá ser uniforme y constante. En las secciones de entre cruce de dos o más muros, se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. Se colocarán cada 4 hilados alambre N° 8, en mechas no menores a 50 cm. medido de la cara de columna. Los ladrillos se asentarán hasta cubrir una altura de muro máximo de 1.50 m.



Para proseguir la elevación del muro se dejará reposar el ladrillo recientemente asentado, un mínimo de 12 horas. El muro de ladrillo que termine en la parte baja de las vigas, losas de piso superior, etc. Serán bien trabajados acunados en el hueco o vacío una mezcla de mortero seco.

Calidad de los materiales:

Resistencia : Mínima a la carga de ruptura 130 Kg/cm², promedio de 5 unidades ensayadas consecutivamente y del mismo lote.

Dimensiones : Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes.

Textura : Homogénea, grano uniforme.

Superficie : De asiento rugosa y áspera.

Coloración : Rojizo amarillento, uniforme.

Dureza : Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

Presentación : El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes. Se rechazarán los ladrillos que presenten los siguientes defectos. Los sumamente porosos, desmenuzables, permeables, insuficientemente cocidos, los que al ser golpeados con el martillo emitan un sonido sordo. Que presenten resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, los vidriosos, deformes y retorcidos.

Tolerancias

El desalineamiento horizontal máximo admisible en el emplantillado será de 0.5 cm de cada 3 m. con un máximo de 1 cm. En toda la longitud.

El desplome o desalineamiento vertical de los muros no será mayor de 1 cm., por cada 3 m. con un máximo de 1.5cm. En toda su altura. El espesor de las juntas de mortero tendrá una variación máxima de + / - 10%.

Sistema de Control de Calidad

El ensayo de MATERIALES, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y MATERIALES adecuados.

La Supervisión está autorizado a rechazar el empleo de MATERIALES, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida:

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

02.02.02. REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS

02.02.02.01. TARRAJEOS

02.02.02.01.01. TARRAJEO PRIMARIO RAYADO MEZCLA C:A - 1:4 e=1.5 cm

Descripción de Partida

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas correspondientes a columnas.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego



cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Materiales

Serán los mismos MATERIALES señalados para el tarrajeo primario (cemento y arena, en proporción 1:4).

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba N° 8. No más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de MATERIALES síliceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Proceso Constructivo

Preparación del Sitio

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado el muro de ladrillo.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques



No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

a) Sobre muros de ladrillo : 0,01m. Y máximo 0,015m.

b) Sobre concreto : 0,01m. Y máximo 0,015m.

Sistema de Control de Calidad

En las columnas de concreto deberá picarse la superficie a fin de lograr una buena adherencia del mortero de tartajeo con el concreto del elemento.

Para la verificar el espesor de la superficie se usa pequeños dados de madera o concreto; una vez finalizado y secado el tartajeo (unos 5 días) se colocan los marcos de madera o metálicos para las puertas y/o ventanas.

Unidad de Medida

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

02.02.02.01.02. TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

02.02.02.01.03. TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Descripción de Partida

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas correspondiente a muros interiores.

En la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.

Materiales

Serán los mismos MATERIALES señalados para el tartajeo primario (cemento y arena, en proporción 1:4).

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba N° 8. No más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100.



Proceso Constructivo

Preparación del Sitio

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado el muro de ladrillo.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tartajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tartajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

a) Sobre muros de ladrillo : 0,01m. Y máximo 0,015m.

b) Sobre concreto : 0,01m. Y máximo 0,015m.

En los ambientes en que vayan zócalos y contra zócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 3 cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contra zócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contra zócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso.

La mezcla será de composición 1:5.

Sistema de Control de Calidad



Se determina la resistencia a la compresión del mortero de asentado de la albañilería. Se preparan testigos cúbicos de 5cm de lado, o cilindros prismáticos de 5cm de diámetro y altura de 10cm.

Después de 28 días de ser preparado el testigo, se ensaya en una máquina de compresión, determinado su resistencia.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²).

02.02.02.01.04. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Descripción de partida:

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas correspondiente a muros interiores.

En la primera llamada "pañeteo" se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Los encuentros de muros, deben ser en ángulo perfectamente perfilados; las aristas de los derrames expuestos a impactos serán convenientemente boleados; los encuentros de muros con el cielo raso terminarán en ángulo recto, salvo que en planos se indique lo contrario.

Materiales

Serán los mismos MATERIALES señalados para el tartajeo primario (cemento y arena, en proporción 1:4).

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba N° 8. No más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100.

Proceso Constructivo

Preparación del Sitio

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado el muro de ladrillo.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rascará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tartajeo, deberán instalarse las redes, cajas



para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tartajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.

Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

- a) Sobre muros de ladrillo : 0,01m. Y máximo 0,015m.
- b) Sobre concreto : 0,01m. Y máximo 0,015m.

En los ambientes en que vayan zócalos y contra zócalos, el revoque del paramento de la pared se hará de corrido hasta 3 cm. por debajo del nivel superior del zócalo o contra zócalo. En ese nivel deberá terminar el revoque, salvo en el caso de zócalos y contra zócalos de madera en el que el revoque se correrá hasta el nivel del piso.

La mezcla será de composición 1:5.

Sistema de Control de Calidad

Se determina la resistencia a la compresión del mortero de asentado de la albañilería. Se preparan testigos cúbicos de 5cm de lado, o cilindros prismáticos de 5cm de diámetro y altura de 10cm.

Después de 28 días de ser preparado el testigo, se ensaya en una máquina de compresión, determinado su resistencia.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²).

02.02.02.01.05. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Descripción de partida:

Comprende aquellos revoques constituidos por una sola capa de mortero, pero aplicada en dos etapas correspondientes a vigas.



En la primera llamada “pañeteo” se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento, ejecutando previamente las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego cuando el pañeteo ha endurecido se aplica la segunda capa para obtener una superficie plana y acabada.

Se dejará la superficie lista para aplicar la pintura.

Materiales

Serán los mismos MATERIALES señalados para el tartajeo primario (cemento y arena, en proporción 1:4).

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

Cuando esté seca toda la arena pasará por la criba N° 8. No más del 20% pasará por la criba N° 50 y no más del 5% pasará por la criba N° 100.

Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de MATERIALES silíceos. Los agregados deben ser limpios, libres de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Proceso Constructivo

Preparación del Sitio

Comprende la preparación de la superficie donde se va a aplicar el revoque. Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado el muro de ladrillo.

El revoque que se aplique directamente al concreto no será ejecutado hasta que la superficie de concreto haya sido debidamente limpiada y lograda la suficiente aspereza como para obtener la debida ligazón.

Se rasará, limpiará y humedecerá muy bien previamente las superficies donde se vaya a aplicar inmediatamente el revoque.

Se coordinará con las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas, equipos especiales y trabajos de decoración. Previamente a la ejecución del tarrajeo, deberán instalarse las redes, cajas para interruptores, tomacorrientes, pasos y tableros, las válvulas, los insertos para sostener tuberías y equipos especiales, así como cualquier otro elemento que deba quedar empotrado en la albañilería.

Para conseguir superficies revocadas debidamente planas y derechas, el trabajo se hará con cintas de mortero pobre (1:7 arena – cemento), corridas verticalmente a lo largo del muro.

Estarán muy bien aplomadas y volarán el espesor exacto del revoque (tarrajeo). Estas cintas serán espaciadas cada metro o metro y medio partiendo en cada parámetro lo más cerca posible de la esquina. Luego de terminado el revoque se sacará, rellenando el espacio que ocupaban con una buena mezcla, algo más rica y cuidada que la usada en el propio revoque.

Constantemente se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando la plomada de albañil. Reglas bien perfiladas se correrán por las cintas que harán las veces de guías, para lograr una superficie pareja en el revoque, completamente plana.



Normas y Procedimientos que Regirán la Ejecución de Revoques

No se admitirá ondulaciones ni vacíos; los ángulos o aristas de muros, vigas, columnas, derrames, etc., serán perfectamente definidos y sus intersecciones en ángulo recto o según lo indiquen los planos.

Se extenderá el mortero igualándolo con la regla, entre las cintas de mezcla pobre y antes de su endurecimiento; después de reposar 30 minutos, se hará el enlucido, pasando de nuevo y cuidadosamente la paleta de madera o mejor la plana de metal.

Espesor mínimo de enlucido:

a) Sobre muros de ladrillo : 0,01m. Y máximo 0,015m.

b) Sobre concreto : 0,01m. Y máximo 0,015m.

Sistema de Control de Calidad

Se determina la resistencia a la compresión del mortero de asentado de la albañilería. Se preparan testigos cúbicos de 5cm de lado, o cilindros prismáticos de 5cm de diámetro y altura de 10cm.

Después de 28 días de ser preparado el testigo, se ensaya en una máquina de compresión, determinado su resistencia.

Unidad de Medición:

Unidad de Medida: Metro Cuadrado (m²)

02.02.02.02. CIELORRASOS

02.02.02.02.01. CIELORRASO CON MEZCLA C:A - 1:4 CINTAS, E=1.5CM

Descripción

Todo lo indicado para tarrajeo en interiores. Incluso el pañeteo, es válido para el tarrajeo frotachado en cielos rasos. Se considera en partida aparte, porque generalmente requiere de un andamiaje apropiado para su ejecución.

Materiales

Lo indicado para tarrajeo en interiores.

Método de Construcción

Lo indicado para tarrajeo en interiores.

Método de Medición

La unidad de medición de estas partidas será metro cuadrado (m²).

02.02.02.03. VESTIDURA DE DERRAMES

02.02.02.03.01. VESTIDURA DE DERRAMES DE 15 cm. MEZCLA C:A 1:5, E=1.5cm

Descripción:

Se refiere a los trabajos de enlucido con mortero de cemento y arena de todos los derrames de los vanos de la obra. En algunos casos el vano es libre, es decir, simplemente una abertura, y en otros casos puede llevar una puerta o ventana. A la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro, se la llama "derrame". Se tendrá



especial cuidado en la perpendicularidad del derrame con la superficie del muro al cual pertenece, y su aplomado.

Consideraciones:

Los indicados para tarrajeo en interiores.

Materiales:

Los indicados para tarrajeo en interiores.

Método de construcción:

Los indicados para tarrajeo en interiores.

Método de medición:

La unidad de medición de estas partidas será metro lineal (m)

02.02.02.04. BRUÑAS

02.02.06.04.01. BRUÑAS DE 1" PARA MUROS

Descripción:

Para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre muros y cieloraso, en los lugares indicados en los planos, se deberá construir bruñas; éstas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque. Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a planos.

Consideraciones:

El trabajo se elaborará antes que el mortero aún no ha fraguado.

Materiales:

Sobre el mismo tarrajeo, se aplicará un aparejo especial tipo plancha.

Método de construcción:

Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a lo indicado en planos. Se realiza en el revoque final del paramento en que se solicita, se procede cuando el mortero aún no ha fraguado. Con la ayuda de un aparejo especial tipo plancha, en el que se ha adherido en alto relieve una cinta con las dimensiones de la bruña y utilizando una regla para conservar la horizontalidad, se frota dicho aparejo empujando en el tarrajeo de manera tal que se profile muy nítidamente el canal. Si fuera necesario, se realizarán los resanes que permitan obtener una muy bien delineada bruña.

Método de medición:

La unidad de medición de estas partidas será metro lineal (ml)

02.02.03. PISOS Y PAVIMENTOS

02.02.03.01. CONTRAPISOS

02.02.03.01.01. CONTRAPISO DE MORTERO C:A - 1:4 E=38MM.

Descripción:



Este sub piso se construirá en los ambientes en que se vaya a colocar pisos de porcelanato o cerámico. El contrapiso efectuado antes del piso final sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para pisos pegados u otros. El contrapiso es una capa conformada por la mezcla de cemento con arena en 1:5 y de un espesor mínimo de 4cm. y se aplicará sobre el falso piso en los ambientes del primer piso o sobre las losas en los pisos superiores. Su acabado debe ser tal que permita la adherencia de una capa de pegamento.

Materiales

Cemento: Deberá satisfacer las normas ITINTEC 334-009-71 para cementos Portland del Perú o las Normas ASTM C-150, Tipo 1

Arena Gruesa: Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

Piedra Partida: Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piritas de fierro ni micas en proporción excesiva. El tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer la Norma ASTM C-33-55 T.

Hormigón Fino o Confitillo: En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y cantos rodados.

Agua: Será potable y limpia; que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Método de Construcción

La superficie del contrapiso, se limpiará y regará con agua. Este sub piso se colocará sobre la superficie perfectamente limpia y humedecida del falso piso o de la losa del concreto. La nivelación debe ser precisa, para lo cual será indispensable colocar reglas adecuadas, a fin de asegurar un acabado plano por medio de cintas debidamente alineadas y controladas respecto al nivel general de los pisos.

El acabado será frotachada, ejecutado con paleta de madera y con nivelación precisa. El espesor del contrapiso se establece en un promedio de 5 cm. menos el espesor del piso terminado. Este nivel inferior será igual al del piso terminado que se indica en los planos para el ambiente, menos el espesor del vinil-asbesto. La ejecución debe efectuarse después de terminados los cielos rasos y tarrajes, debiendo quedar perfectamente planos, con la superficie adecuada para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro cuadrado de acabado (m²).

02.02.03.02. PISOS

02.02.03.02.01. PISO DE CERÁMICO 0.30m x 0.30m, COLOR GRIS CLARO

Descripción: Comprende la colocación del cerámico con medidas de 0.30x0.30m antideslizante, de El piso de cerámico nacional de primera calidad, de fabricación nacional,



los mismos que no deberán tener elementos que alteren su óptima calidad. La proporción a emplearse será con pegamento para cerámico.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (m²) de piso de cerámico ejecutado.

02.02.04. ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

02.02.04.01. ZOCALOS

02.02.04.01.01. ZOCALO DE CERÁMICO COLOR GRIS CLARO DE 0.30m x 0.30m, H =1.20m

Descripción:

Se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos de Arquitectura, serán de cerámica de 60 x 60 cm y de 45 x 45. Los que se asentarán sobre el tarrajeo libre de grasa, aceites u otros y en condiciones para aplicar el pegamento especial para el asentado de baldosa cerámica.

Materiales:

La cerámica a utilizar será de superficie lisa y de buena calidad. Los colores y tipo de fragua a utilizar en los ambientes, serán indicados por la supervisión. El pegamento será de marca reconocida.

Método de ejecución:

El material para su fijación a la pared es un pegamento especial para baldosas cerámicas, y se debe seguir las indicaciones del fabricante, La colocación de las baldosas se ejecutará sobre el muro previamente tratado para una buena adherencia del pegamento.

Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical. Las alturas están definidas, en su mayoría, por hiladas completas de cerámico, salvo indicación en planos. Se colocarán las baldosas con la capa de pegamento en su parte posterior, previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejas interiores, las baldosas cerámicas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 3mm, como máximo.

La unión del contrazócalo con el muro, tendrá una bruña perfectamente definida.

Para el fraguado de las baldosas se utilizará porcelana blanca, el que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas. Posteriormente, se pasará un trapo seco para limpiar el cerámico; así como para igualar el material de fragua (porcelana). De ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámico (cartabones) éstos serán cortados a máquina, debiendo presentar corte nítido, sin desportilladuras, guiñaduras, etc.

Método de medición:

Unidad de medida: metro lineal (m)

02.02.04.02. CONTRAZOCALOS

02.02.04.02.01. CONTRAZOCALO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO, COLOR NATURAL, H=0.15m



Descripción

Consistirá en un revoque pulido, efectuado con mortero de cemento - arena en proporción 1:2 aplicado sobre tarrajeo corriente rayado, ajustándose a los perfiles y dimensiones indicados en los planos, tendrán un recorte superior ligeramente boleado para evitar resquebrajaduras, fracturas, de los filos.

Se enrasarán con el paramento separándolo con una bruña de 1 cm. donde indiquen los planos.

Medición

La unidad de medición de esta partida será metro lineal (m).

02.02.05. CARPINTERIA DE MADERA

02.02.05.01. PUERTAS

02.02.05.05.01. PUERTA TRASLAPADA CON MADERA TORNILLO C/SOBRELUZ.

Descripción:

Este acápite se refiere a la preparación, ejecución y colocación de todos los elementos de carpintería que en los planos aparecen indicadas como madera, ya sea interior o exterior (ver terminado en cuadro de acabados y detalle de carpintería de madera).

Consideraciones:

La carpintería de madera llevara dos manos de barniz en zonas cercanas al mar la carpintería de madera llevara barniz marino transparente de primera calidad a base de resinas alquidicas, fenólicas o uretanizadas.

Secado Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Puertas Las uniones en las puertas deben ser caja y espiga, y encoladas. Las aristas de los bastidores de puertas deben ser biseladas. Los marcos de puertas serán rebajados con lijas en sus aristas

El lijado de la madera se ejecutará en el sentido de la hebra.

Todo trabajo de madera será entregado en obra bien lijado hasta un pulido fino impregnado, listo para recibir su acabado final.

El acabado final será con barniz transparente en 02 capas, no se usara ningún elemento que cambie el color natural de la madera, ver en preparación de superficies (pintura).

La fijación de las puertas y molduras de marcos no se llevará a cabo hasta que se haya concluido el trabajo de revoques del ambiente. Ningún elemento de madera será colocado en obra sin la aprobación previa del Ingeniero Supervisor.

Todos los elementos de madera serán cuidadosamente protegidos de golpes, abolladuras o manchas, hasta la entrega de la obra, siendo de responsabilidad del Contratista el cambio de piezas dañadas por la falta de tales cuidados.

Se tendrá en cuenta las indicaciones de movimiento o sentido en que abren las puertas, así como los detalles correspondientes para el momento de colocar los marcos, las bisagras y las chapas de las puertas.

El orificio para la cerrajería se realizará a máquina, el acabado debe ser de óptima calidad, guardándose el supervisor el derecho de rechazar las unidades que presenten fallas y no cumplan con los requisitos exigidos.

Materiales:



Se utilizará exclusivamente cedro nacional, primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha, sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia. En ningún caso se aceptará madera húmeda.

Método de construcción:

Todos los elementos de carpintería se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Este trabajo podrá ser ejecutado en taller o en obra, pero siempre por operarios especializados. Las piezas serán acopladas y colocadas perfectamente a fuerte presión, debiéndose siempre obtener un ensamblaje perfectamente rígido y con el menor número de clavos, los cuales serán suprimidos en la mayoría de los casos.

En la confección de elementos estructurales se tendrá en cuenta que siempre la dirección de fibra será igual a la del esfuerzo axial.

Método de medición: En los planos respectivos se pueden ver las medidas y detalles de puertas y otros elementos de madera, la forma de los marcos. La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m²).

02.02.06. CARPINTERIA METALICA

02.02.06.01. VENTANAS DE ALUMINIO

02.02.06.01.01. VENTANA CON PERFILERÍA DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO DE 6MM. - SISTEMA FIJO - CORREDIZO, INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION

Descripción: Comprende la provisión y colocación de cristales para puertas, ventanas, mamparas y otros elementos donde se especifiquen, incluyendo a la unidad todos los elementos necesarios para su fijación. Se instalarán terminados los trabajos en los ambientes.

Materiales: En general serán instalados de acuerdo al fabricante y a los planos, sin fallas ni burbujas de aire ni alabeamientos. El vidrio templado laminado será del espesor especificado en planos. Es un vidrio flotado sometido a un tratamiento térmico, que consiste en calentarlo hasta una temperatura del orden de 700° C y enfriarlo rápidamente con chorros de aire. Este proceso le otorga una resistencia a la flexión equivalente a 4 ó 5 veces más que el vidrio primario. Una característica importante de este vidrio es que al romperse se fragmenta en innumerables pedazos granulares pequeños, que no causan daño al usuario.

Método de Construcción:

Se colocarán de acuerdo a la recomendación dada por el fabricante. Habiendo ya colocado los vidrios, serán estos marcados o pintados con una lechada de cal, para evitar impactos o roturas por el personal de la obra. El vidrio de 6 mm será laminado (con lamina de seguridad)

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (m²) de vidrios colocados según como indique el proyecto.



02.02.06.02. CERRAJERIA

02.02.06.02.01. BISAGRAS

02.02.06.02.01.01. BISAGRA TIPO CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4" x 3""

Descripción:

Comprende el suministro y colocación de bisagras de fierro de 4" que serán colocadas en razón de 03 por cada hoja y según el tipo las cuales deberán atornillarse convenientemente.

Unidad de Medida:

La medición será por unidad de bisagra colocada.

02.02.06.02.02. CERRADURAS

02.02.06.02.02.01. CERRADURA EMBUTIDA CON PALANCA, ACABADO EN ALEACION DE ZINC

Descripción:

Corresponde este acápite a la selección y colocación por parte del Contratista, de todos los elementos de cerrajería, necesario para el eficiente funcionamiento de las puertas tanto de madera como de metal, proporcionando buen material y seguridad de acuerdo a la función del elemento. Para el caso la cerradura será embutida con palanca con acabado en aleación de zinc.

Medición:

La unidad de medida de esta partida será por unidad (und).

02.02.06.03. VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES

02.02.06.03.01. ESPEJOS

02.02.06.03.01.01. ESPEJO FIJO DE 6MM. CANTO BISELADO INCLUYE INSTALACIÓN

Descripción:

Comprende la instalación de espejo en el módulo a lo largo en su totalidad de la mesa de concreto, el espejo tendrá una altura de 70 cm, donde se colocará a una altura según el tamaño de la mesa, teniendo en cuenta que se deberá respetar una distancia de la mesa de concreto, para evitar tener contacto con el agua que se pueda almacenar en los ovalines. Dicho espejo tendrá un biselado al contorno de cada espejo y contemplará una estructura de aluminio de 1"x1" al contorno del espejo y transversales verticales según el largo del espejo para darle rigidez. Este marco se colocará en la parte posterior del espejo pegado con abundante silicona. Estos espejos estarán empernados a los muros.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado de espejo instalado.

02.02.06.04. PINTURA

**02.02.06.04.01. PINTURA EN MUROS INTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO
2 MANOS**

**02.02.06.04.02. PINTURA EN MUROS EXTERIORES LATEX SATINADO COLOR BLANCO
HUMO 2 MANOS**

**02.02.06.04.03. PINTURA EN COLUMNAS INTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO
HUMO 2 MANOS**



02.02.06.04.04. PINTURA EN COLUMNAS EXTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

02.02.06.04.05. PINTURA EN VIGAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

02.02.06.04.06. PINTURA EN DERRAMES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

02.02.06.04.07. PINTURA EN CIELORRASO CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

Preparación de las Superficies

Las superficies deberán estar limpias y secas antes del pintado, En general se pintará todas las superficies interiores de albañilería.

Las superficies con imperfecciones serán resanadas con un mayor grado de enriquecimiento del material.

Antes del pintado de cualquier ambiente, todo trabajo terminado en él será protegido contra salpicaduras y manchas.

Las superficies que llevarán Pintura Látex, se les aplicará previamente Sellador para paredes Blanco (Gln), para imprimir la superficie nueva (sin pintura) o previamente pintadas, antes del acabado final.

El Sellador a utilizar deberá ser de la misma calidad de la pintura látex a aplicar.

Los elementos de madera serán cepillados y lijados con distintas graduaciones, según la calidad de la madera, los nudos y contrahebras se recubrirán con una mano de goma laca y se emparejará con aceite de linaza.

Calidades

Se especifican en el cuadro de acabados. así como también el color.

En las superficies nuevas el número de manos que corresponde es de 02 manos.

Con relación a la calidad de las pinturas látex estas deberán ser lavables a base de látex acrílico y/o sintético con pigmentos de alta calidad, con un rendimiento de 40 a 45 m²/ gl 01 mano, viscosidad (KU a 25° C) de 100 a 110, tiempo de secado al tacto máximo 1 hora, de acabado mate satinado

El Sellador para Muros basado en látex acrílico.

Las superficies que llevan pintura latex, se les imprimirá con Sellador especial para pintura latex, resistente a superficies alcalinas como el concreto cemento o yeso, asimismo deberá ser resistente a la saponificación que es una reacción química entre la superficie de concreto altamente alcalina y los ácidos grasos de aceites modificantes en los esmaltes óleo alquídicos.

La pintura latex a utilizar deberá ser de acabado mate, formulado a base de resinas alquídicas de excelente adherencia y resistencia al lavado, con un % de sólidos en volumen de 36 a 40

Medición

La unidad de medida será por metro cuadrado (m²)



03. MODULO B (CENTRO DE ACOPIO)

03.01. ESTRUCTURA

03.01.01. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

03.01.01.01. EXCAVACIONES CON MAQUINARIA

03.01.01.01.01. EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATASC/MAQUINARIA

Idéntico al ítem 02.01.01.01.01

03.01.01.01.02. EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA

Idéntico al ítem 02.01.01.01.02

03.01.01.01.03. EXCAVACION PARA OBRAS EXTERIORES E INTERIORES

Idéntico al ítem 02.01.01.01.02

03.01.01.02. NIVELACION Y COMPACTACIÓN

03.01.01.02.01. NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDOS DE CIMENTACIÓN

Idéntico al ítem 02.01.01.02.01

03.01.01.03. CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS

03.01.01.03.01. RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN ZAPATAS

Idéntico al ítem 02.01.01.03.01

03.01.01.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

03.01.01.04.01. ACARREO INTERNO DE MATERIAL $D_{\text{máx.}}=30\text{m}$

Idéntico al ítem 02.01.01.05.01

03.01.01.04.02. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES $D=10\text{KM}$

Idéntico al ítem 02.01.01.05.02

03.01.02. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

03.01.02.01. SOLADO

03.01.02.01.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ PARA SOLADOS ($e=0.10\text{m}$)

Idéntico al ítem 02.01.02.02.01

03.01.02.02. CIENTOS CORRIDOS

03.01.02.02.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ + 30% PG PARA CIMIENTO CORRIDOS

Idéntico al ítem 02.01.02.01.01

03.01.02.03. FALSO PISO

03.01.02.03.01. CONCRETO $f'c=175\text{kg/cm}^2$ PARA VEREDAS ($e=0.10\text{m}$)

Idéntico al ítem 02.01.02.03.01



03.01.02.04. VEREDAS

03.01.02.04.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ PARA VEREDAS ($e=0.10\text{m}$)

Idéntico al ítem 02.01.02.02.01

03.01.02.04.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VEREDAS DE CONCRETO

Idéntico al ítem 02.01.03.02.02

03.01.03. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

03.01.03.01. ZAPATAS

03.01.03.01.01. CONCRETO $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ PARA ZAPATAS

Idéntico al ítem 02.01.03.01.01

03.01.03.01.02. ACERO DE REFUERZO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ PARA ZAPATAS

Idéntico al ítem 02.01.03.01.02

03.01.03.02. COLUMNAS

03.01.03.02.01. CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ PARA COLUMNA

Idéntico al ítem 02.01.03.03.01

03.01.03.02.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.02

03.01.03.02.03. ACERO DE REFUERZO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.03

03.01.03.03. VIGAS

03.01.03.03.01. CONCRETO $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ PARA VIGAS

Idéntico al ítem 02.01.03.04.01

03.01.03.03.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS

Idéntico al ítem 02.01.03.04.02

03.01.03.03.03. ACERO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$, PARA VIGAS

Idéntico al ítem 02.01.03.04.03

03.01.03.04. SOBRECIMIENTO ARMADO

03.01.03.04.01. CONCRETO $f'c=175\text{kg/cm}^2$ PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS

Idéntico al ítem 02.01.03.02.01

03.01.03.04.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS

Idéntico al ítem 02.01.03.02.02

03.01.03.04.03. ACERO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ EN SOBRECIMIENTO ARMADO

Idéntico al ítem 02.01.03.02.03



03.01.03.05. COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

03.01.03.05.01. CONCRETO $f'c=175$ kg/cm² PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

Definición

El concreto para columnetas de amarre, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto $f'c = 175$ Kg/cm² en los lugares destinados a refuerzos de parapetos, entre los espacios destinados a junta de dilatación y/o construcción, previo encofrado de los mismos.

Materiales

Agregado (Arena Gruesa)

Cemento

El cemento a usar para la columneta de amarre será Portland tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Se podrá usar agua no potable siempre que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena tengan por lo menos 90% de la resistencia a los 7 y 28 días de las probetas de mortero preparadas con agua potable y curadas en las mismas condiciones y ensayada de acuerdo a las normas ASTM-C-109.

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.

ARENA. - Debe cumplir los siguientes requisitos:

Será limpia, de grano rugoso y resistente. No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% de material que pase por el tamiz No. 200 (Serie USA) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.



El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 y 46% de tal manera que de la consistencia deseada al concreto para el trabajo que se requiera.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.

PIEDRA PARTIDA. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Inspector Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los Ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de 1/2" para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

En general el tamaño máximo del agregado tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de las formas, dentro de las cuales se verterá el concreto; ni mayor de 1/3 del peralte, o los 3/4 del máximo espacio libre entre barras individuales de refuerzo o entre grupo de barras.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado
- Vibradores para concreto.
- Equipo y herramientas menores (palas, picos, carretillas tipo bugui, etc.)

Ejecución

Estas Columnetas serán construidos con concreto $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ de acuerdo a su ancho y altura, las cuales están debidamente indicadas en los planos de estructuras del proyecto.

El concreto podrá vaciarse directamente a las columnetas siempre y cuando estas estén bien encofradas. Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del encofrado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Control

Control Técnico



Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:

Prueba de granulometría del agregado grueso:

- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.
- El diámetro máximo recomendado debe ser de entre 1/2 y 1/3 del espesor final de la capa ejecutada.
- El agregado retenido por el tamiz de 2.0 mm. (N° 10) no debe tener un desgaste superior al 4%.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Prueba de calidad del Cemento Portland Tipo I, fresco libre de grumos.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará. Se tendrá especial cuidado de que la piedra chancada estén limpias y que el concreto tenga la consistencia adecuada.

Control Geométrico y Terminado

Las dimensiones de las columnetas deben tal y como se plantean en los planos de obra o como lo haya diseñado el residente y/o supervisor en obra, no se permitirá deflexiones del encofrado para garantizar la dimensión adecuada.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las columnetas reforzados parejos sin vacíos ni porosidades y sin mostrar segregación alguna.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los valores individuales obtenidos en las pruebas de abrasión "Los Ángeles", durabilidad y equivalente de arena, deben tener los límites indicados en estas especificaciones

Que la granulometría de los materiales se encuentre dentro de las especificaciones indicadas en las tablas de los incisos 4 y 5 de estas especificaciones.

Que el agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Que el Cemento sea Portland del Tipo I, fresco libre de grumos.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

- El material que se utilice, debe presentar un aspecto sano y homogéneo, evitando el uso de sitios alterados o de aspecto dudoso. En caso de duda, el sitio debe utilizarse después de las pruebas y el material debe pasar los requisitos especificados de desgaste "Los Ángeles" y durabilidad.



- Los sitios de almacenamiento de materiales deben presentar condiciones que eviten la contaminación del material y tener separaciones bien definidas para el almacenaje de grava, polvo, arena, etc. evitando la mezcla de materiales
- La operación de carga debe hacerse tomando en cuenta los movimientos adecuados para evitar que los materiales se dañen. Para que esto no ocurra debe evitarse los sitios que se encuentren contaminados y húmedos.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

- Cuando el concreto usado sea ciclópeo y dosificado para columnetas de $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ de con agregado clasificado.
- Cuando se tomen muestras del concreto de acuerdo a las Normas ASTM C-172 para ser sometidas a la prueba de compresión de acuerdo a la Norma ASTM C-39.
- El número de ensayos será de tres por cada 100 m³, de columnetas se ejecutarán en cada día de trabajo. No se hará menos de un ensayo en cada día de trabajo.
- En el caso de hacerse tres ensayos, uno de ellos se probará a la resistencia a la compresión a los siete días y los otros a los veintiocho (28) días.
- Cada ensayo constará de tres (3) probetas o cilindros.

Medición

El concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ en columnetas, se medirá por unidad de Metro Cúbico (m³), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

03.01.03.05.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

Definición

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las columnetas, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar el encofrado de los extremos de las columnetas de amarre, siendo sus dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Materiales

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.



Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser equipo y herramientas menores (martillos, sierra o serrucho, corta fierro, etc.)

Ejecución

Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado será diseñado para las fuerzas de vientos y sismos, especificados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será contruido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las sollicitaciones de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: Después que las ligaduras hayan sido removidas.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen la superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quijaduras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente



como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de pruebas de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado de columnetas de amarre es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Control Geométrico y Terminado

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83 y deberán guardar relación con las dimensiones de los planos.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

Basado en el Control de Ejecución

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen des-alineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Basado en el Control Geométrico

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

Medición

El encofrado y desencofrado de columnetas de amarre, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.



03.01.03.05.03. ACERO $F_y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de columnetas de amarre con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.
- Fluencia $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- Carga de rotura mínimo $5,900 \text{ Kg/cm}^2$
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.
- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185

Descripción

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.



Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA	RADIO MINIMO.
3/8" a 5/8"	2.5 diámetros de varilla
3/4" a 1"	3.0 diámetros de varilla
Mayores de 1"	4.0 diámetros de varilla

01.00 Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. o menos +- 6 mm.

D = mayor de 60 cm. +- 13 mm.

02.00 Gancho Estándar

En barras longitudinales:

- Doble de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra.
- Doble de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 1 3/8" 8 db

En Estribos:

- Doble de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø mayores 6 db

Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsión u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

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

Empalmes del Refuerzo



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

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

Las barras empalmadas por medio de traslapes sin contacto en elementos sujetos a flexión, no deberán separarse transversalmente más de 1/5 de la longitud de traslape requerida, ni más de 15 cm. La longitud mínima del traslape en los empalmes traslapados en tracción será conforme a los requisitos de los empalmes (Ver 8.11.1 del RNE.) pero nunca menor a 30 cm.

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse, sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En las columnetas de amarre, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.



Medición

El acero de refuerzo de las columnetas de amarre se medirá unidad de Kilogramo (KG.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

03.01.03.06. VIGAS DE CONFINAMIENTO

03.01.03.06.01. CONCRETO $f'c=210$ kg/cm² PARA VIGAS DE CONFINAMIENTO

Definición

El concreto para viguetas de amarre, será una mezcla de agua y cemento - arena y piedra (preparados en una mezcladora mecánica) dentro del cual se dispondrán las armaduras de acero de acuerdo a los planos de estructura.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar un vaciado de concreto $f'c = 210$ Kg/cm² en los lugares destinados a refuerzos de viguetas en parapetos y otros, entre los espacios destinados a junta de dilatación y/o construcción, previo encofrado de los mismos.

Materiales

Agregado (Arena Gruesa)

Cemento

El cemento a usar para la vigueta de amarre será Portland tipo I o normal de acuerdo a la clasificación usada, normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg o 94 libras por bolsa. El peso del cemento en bolsas no debe tener una variación de más del 1% del peso indicado.

El Inspector controlará la toma de muestras correspondientes de acuerdo a las normas ASTM-C-150, para asegurarse su buena calidad y su envío a laboratorios especializados para la realización de las pruebas físicas indicadas en dichas normas en forma periódica. En términos generales el cemento no debe tener grumos, por lo que deberá protegerse debidamente.

Agua

El agua que se empleará en la mezcla para el concreto será fresca, limpia y potable, libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas y otras sustancias que puedan perjudicar al concreto, tampoco debe contener partículas de carbón, humus ni fibras vegetales. Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las condiciones antes mencionadas y que no sea dura o con sulfatos.

Se podrá usar agua no potable siempre que las probetas cúbicas de mortero preparadas con dicha agua, cemento y arena tengan por lo menos 90% de la resistencia a los 7 y 28 días de las probetas de mortero preparadas con agua potable y curadas en las mismas condiciones y ensayada de acuerdo a las normas ASTM-C-109.

Agregados

Los agregados que se usarán son: el agregado fino o inerte (arena gruesa) y el agregado grueso (piedra partida). Ambos tipos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

Los agregados para el concreto deberán estar de acuerdo con las especificaciones para agregados de la ASTM-C-33, pueden usarse agregados que no cumplan con estas especificaciones, pero que hayan demostrado por medio de las prácticas o de ensayos especiales, que producen concreto de resistencia y durabilidad adecuados, siempre que el inspector autorice su uso, previo estudio de los diseños de mezcla, los cuales deberán estar acompañados por los certificados otorgados por algún laboratorio especializado.



Arena. - Debe cumplir los siguientes requisitos:

Será limpia, de grano rugoso y resistente. No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% de material que pase por el tamiz No. 200 (Serie USA) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.

El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30 y 46% de tal manera que de la consistencia deseada al concreto para el trabajo que se requiera.

El criterio general para determinar la consistencia será el emplear concreto tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se esté ejecutando.

No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla No. 50 ni 5% que se pase por la malla No. 100, esto deberá tenerse muy en cuenta para el concreto expuesto.

La materia orgánica de la arena se controlará por el método de ASTM-C-40 y el material más fino que pase el tamiz No. 200 por el método ASTM-C-17.

Piedra Partida. - El agregado grueso puede ser piedra partida o grava limpia libre de partículas de arcilla plástica en su superficie y proveniente de rocas que no se encuentran en proceso de descomposición.

El Inspector Residente, tomará las correspondientes muestras para someter a los agregados a los ensayos correspondientes de durabilidad ante el sulfato de sodio, sulfato de magnesio y ensayo de "Abrasión de los Ángeles", de acuerdo a las normas ASTM-C-33.

El tamaño máximo será de 1/2" para el concreto armado. En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño del agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y que se cumpla con el "slump" o asentamiento requerido y que la resistencia del concreto que se obtenga sea la indicada en los planos.

En general el tamaño máximo del agregado tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre los costados interiores de las formas, dentro de las cuales se verterá el concreto; ni mayor de 1/3 del peralte, o los 3/4 del máximo espacio libre entre barras individuales de refuerzo o entre grupo de barras.

Equipos y herramientas.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser:

- Instalaciones compatibles con la granulometría y producción deseada.
- Máquinas mezcladoras.
- Distribuidor de agregado
- Vibradores para concreto.

Ejecución

Estas viguetas de amarre serán construidas con concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ de acuerdo a su ancho y altura, las cuales están debidamente indicadas en los planos de estructuras del proyecto.

El concreto podrá vaciarse directamente a las viguetas siempre y cuando estas estén bien encofradas. Únicamente se procederá al vaciado cuando se haya verificado la exactitud del encofrado, como producto de un correcto replanteo, el batido de éstos materiales se hará utilizando mezcladora mecánica, debiendo efectuarse estas operaciones por lo mínimo durante 1 minuto por carga.

Sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.



Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de las siguientes pruebas:

Prueba de granulometría del agregado grueso:

- Los fragmentos deben ser duros, limpios, durables, libres de excesos de partículas laminares, alargadas o frágiles.
- Presentar, cuando son sometidos a pruebas de durabilidad, valores iguales o inferiores al 15%.
- El diámetro máximo recomendado debe ser de entre 1/2 y 1/3 del espesor final de la capa ejecutada.
- El agregado retenido por el tamiz de 2.0 mm. (N° 10) no debe tener un desgaste superior al 4%.

Prueba de calidad del agua, ya que sólo podrá emplearse agua potable o agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Prueba de calidad del Cemento Portland Tipo I, fresco libre de grumos.

Control de Ejecución

Se controlará la adecuada dosificación del concreto, así como el traslado del concreto hasta el lugar donde se depositará. Se tendrá especial cuidado de que la piedra chancada estén limpias y que el concreto tenga la consistencia adecuada.

Control Geométrico y Terminado

Las dimensiones de las viguetas deben tal y como se plantean en los planos de obra o como lo haya diseñado el residente y/o supervisor en obra, no se permitirá deflexiones del encofrado para garantizar la dimensión adecuada.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar las viguetas reforzados parejos sin vacíos ni porosidades y sin mostrar segregación alguna.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Los trabajos ejecutados se aceptan desde el punto de vista Técnico siempre y cuando cumplan con las siguientes tolerancias:

Los valores individuales obtenidos en las pruebas de abrasión “Los Ángeles”, durabilidad y equivalente de arena, deben tener los límites indicados en estas especificaciones

Que la granulometría de los materiales se encuentre dentro de las especificaciones indicadas en las tablas de los incisos 4 y 5 de estas especificaciones.

Que el agua limpia de buena calidad, libre de impureza que pueda dañar el concreto.

Que el Cemento sea Portland del Tipo I, fresco libre de grumos.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen los siguientes aspectos evaluados visualmente.

- El material que se utilice, debe presentar un aspecto sano y homogéneo, evitando el uso de sitios alterados o de aspecto dudoso. En caso de duda, el sitio debe utilizarse después de las pruebas y el material debe pasar los requisitos especificados de desgaste “Los Ángeles” y durabilidad.



- Los sitios de almacenamiento de materiales deben presentar condiciones que eviten la contaminación del material y tener separaciones bien definidas para el almacenaje de grava, polvo, arena, etc. evitando la mezcla de materiales
- La operación de carga debe hacerse tomando en cuenta los movimientos adecuados para evitar que los materiales se dañen. Para que esto no ocurra debe evitarse los sitios que se encuentren contaminados y húmedos.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con las tolerancias siguientes:

- Cuando se tomen muestras del concreto de acuerdo a las Normas ASTM C-172 para ser sometidas a la prueba de compresión de acuerdo a la Norma ASTM C-39.
- En el caso de hacerse tres ensayos, uno de ellos se probará a la resistencia a la compresión a los siete días y los otros a los veintiocho (28) días.
- Cada ensayo constará de tres (3) probetas o cilindros.

Medición

El concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ en viguetas de amarre se medirá por unidad de Metro Cúbico (m^3), considerando el largo por el ancho y por el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

03.01.03.06.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO

Definición

Esta partida comprende el suministro, ejecución y colocación de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de las viguetas de amarre, los alambres que se emplean para amarrar los encofrados no deberán de atravesar las caras del concreto que quedan expuestas en la obra terminada.

Descripción

Los trabajos consisten en realizar el encofrado de los extremos de las viguetas de amarre, siendo sus dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m^2 .

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Materiales

Madera para encofrado.

Se utilizará exclusivamente madera para encofrado nacional o similar, madera de primera calidad, seca, tratada y habilitada, derecha sin nudos o sueltos, rajaduras, paredes blandas, enfermedades comunes o cualquier otra imperfección que afecte su resistencia o apariencia.

Toda la madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario.

Todos los elementos se ceñirán exactamente a los cortes, detalles y medidas indicados en los planos, entendiéndose que ellos corresponden a dimensiones de obra terminada y no a madera en bruto.

Equipos y Herramientas

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberá ser equipo y herramientas menores (martillos, sierra o serrucho, corta fierro, etc.)

Ejecución



Encofrado

El diseño del encofrado, así como su construcción será de cuenta y responsabilidad del ejecutor.

El encofrado será diseñado para las fuerzas de vientos y sismos, especificados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

El encofrado deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Los encofrados serán contruidos de manera tal que permitan obtener superficie de concreto con textura uniforme, libre de aletas salientes u otras irregularidades y defectos que se consideren impropias para este tipo de trabajo.

El encofrado será construido de manera que no escape el mortero por las uniones en la madera o metal cuando el concreto sea llenado. Cualquier calafateo que sea necesario será efectuado con materiales debidamente aprobados.

Los encofrados deberán verificarse antes de comenzar el vaciado del concreto, debiendo de comprobar su resistencia para las solicitudes de carga a los que serán sometidos.

La superficie interior de todos los encofrados será limpiada a conciencia de toda suciedad, grasa mortero u otras materias extrañas y será cubierta con petróleo para facilitar el desencofrado que no manche el concreto; antes que este sea vaciado en los encofrados y antes de colocar el acero de refuerzo.

Los encofrados serán diseñados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/m².

En general, los encofrados deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las flexiones laterales. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto: Después que las ligaduras hayan sido removidas.

Desencofrado

Todos los materiales serán desencofrados en el tiempo necesario como mínimo dos días y de manera que no ponga en peligro la seguridad del concreto o dañen la superficie.

Cualquier daño causado al concreto en el desencofrado será reparado por cuenta del Contratista.

Para asegurar un adecuado comportamiento estructural del concreto, los encofrados, deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños metálicos tales como quañaduras y despostillamientos.

Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura. En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente como para soportar con seguridad su propio peso y los pesos superpuestos que puedan colocarse sobre él. Las formas no deberán quitarse sin permiso, en cualquier caso, estas deberán dejarse en su sitio. Por lo menos el tiempo contado desde la fecha del vaciado del concreto.

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezclas o aditivos, los tiempos de desencofrado podrán ser menores previa aprobación del Inspector.



Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

Este control comprende las pruebas y parámetros para verificar las condiciones de los materiales que serán utilizados por medio de pruebas de resistencia de la madera para el encofrado:

Deberá ser adecuadamente fuerte, rígido y durable para soportar todos los esfuerzos que se impongan y para permitir todas las operaciones inherentes al llenado y compactación del concreto sin sufrir ninguna deformación de flexión o daños que podrían afectar la calidad del trabajo del concreto.

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación del encofrado de viguetas de amarre es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que sea

Control Geométrico y Terminado

Las formas de los encofrados deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan la posición y forma deseada con seguridad, las que deberán estar de acuerdo a lo dispuesto por el Capítulo VI del ACI 318-83 y deberán guardar relación con las dimensiones de los planos.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los encofrados rígidos, limpios y parejos de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura del proyecto.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que las características técnicas de los materiales cumplan con las normas de esta partida, así como el trabajo de encofrado está garantizado para resistir al concreto.

Basado en el Control de Ejecución

El Inspector deberá realizar el correcto y seguro diseño de los encofrados, tanto de sus espesores como en el apuntalamiento, de manera que no existan deflexiones que causen des-alineamientos, elementos desnivelados y de peligro en el momento del vaciado del concreto.

Basado en el Control Geométrico

Los encofrados deberán ceñirse a la forma y dimensiones indicadas en los planos y serán lo suficientemente herméticos como para evitar la pérdida del concreto, no se permitirá cargas de diseño, ni se permitirá que ningún elemento de las estructuras en construcción sea cargado ni removido en sus puntales a no ser que dicho elemento tenga la suficiente resistencia para conservar su peso propio y la sobrecarga de servicio. Esta resistencia debe demostrarse por medio de ensayos de probetas y de un análisis estructural.

Medición

El encofrado y desencofrado de viguetas de amarre, se medirá por unidad de Metro Cuadrado (m²), considerando el largo por el ancho o el alto de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

03.01.03.06.03. ACERO $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ PARA VIGAS DE CONFINAMIENTO

Definición

Esta partida comprende la colocación de la armadura de acero en el elemento estructural de viguetas de amarre con las características mínimas de:

- Corrugaciones de acuerdo a la norma ASTM A-615.



- Fluencia $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- Carga de rotura mínimo $5,900 \text{ Kg/cm}^2$
- Elongación en 20 cm. mínimo 8%.
- En todo caso satisfará la norma ASTM A-185

Descripción

Los trabajos consisten en realizar la colocación del acero en trabajos estructurales y se deberán respetar los diámetros de todos los aceros estructurales especificados en los planos, cuyo peso y diámetro deberá ser de acuerdo a las Normas.

El límite de fluencia será $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$.

Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-675, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.

Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Materiales

Acero de refuerzo

Se debe cumplir con todo lo establecido en el art. 405 del reglamento del ACI. El doblado y los cortes serán de acuerdo a los diseños y medidas especificadas en los planos.

El refuerzo metálico deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- El límite de fluencia será $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.
- Deberá cumplir con las normas del ASTM-A-615, ASTM-A-616, ASTM-A-61, NOP-1158.
- Deberán ser varillas de acero estructural con certificados de garantía de fabricación y número de lote.

Equipos y herramientas.

El equipo básico para la ejecución de los trabajos deberán ser herramientas menores (cortador de fierro, máquina de doblado, etc.)

Ejecución

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.

Control Técnico

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero se almacenarán fuera del contacto con el suelo, preferiblemente cubiertos y se mantendrán libres de tierra y suciedad, aceite, o grasa. Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, oxido y cualquier capa que puede reducir su adherencia.

Cuando haya demora en el vaciado del concreto, el refuerzo se re inspeccionará y se volverá a limpiar cuando sea necesario.

Doblado del Refuerzo

Todo el refuerzo deberá doblarse en frío. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no debe doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Proyectista. No se permitirá el doblado del refuerzo. Los diámetros considerados son los siguientes:

DIAMETRO VARILLA

RADIO MINIMO.

3/8" a 5/8"

2.5 diámetros de varilla



3/4" a 1"

3.0 diámetros de varilla

Mayores de 1"

4.0 diámetros de varilla

03.00 Tolerancia.

El refuerzo se colocará en las posiciones especificadas en los planos con las siguientes tolerancias:

D = 60 cm. o menos +- 6 mm.

D = mayor de 60 cm. +- 13 mm.

04.00 Gancho Estándar

En barras longitudinales:

- Doble de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm. al extremo libre de la barra.
- Doble de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Barras Ø 3/8" a Ø 1" 6 db

Barras Ø 1 1/8" a Ø 1 3/8" 8 db

En Estribos:

- Doble de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6 db.
- El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

Estribos Ø 3/8" a Ø 5/8" 4 db

Estribos Ø 3/4" Ø mayores 6 db

Enderezamiento y Redoblado

No se permitirán redoblado, ni enderezamiento en el acero obtenido en base a torsión u otra semejante de trabajo en frío.

En acero convencional, las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado.

No se doblará ningún refuerzo parcialmente embebido en el concreto endurecido.

Límites de espaciamiento de refuerzo

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

Empalmes del Refuerzo

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

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

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



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

Los empalmes en zonas de esfuerzos altos deben preferentemente evitarse, sin embargo, si fuera estrictamente necesario y si se empalma menos o más de la mitad de las barras dentro de una longitud requerida de traslape se deberá usar los empalmes indicados en el punto 8.11.1 de la norma E-060 Concreto Armado del RNE.

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

Control de Ejecución

La principal actividad para el control de los trabajos de colocación de los refuerzos es la inspección visual, la cual debe efectuarse en todas las etapas que se mencionan a continuación:

En los almacenes de materiales.

En la operación de carga.

La verificación visual de la calidad de los refuerzos en trabajos estructurales, debe hacerse con la colocación del acero que cumpla con $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.

Control Geométrico y Terminado

El diámetro de los refuerzos de acero se encuentra especificado en los planos estructurales, los que se colocarán 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.

Terminado

Las condiciones de terminado de la superficie deben ser verificadas visualmente. El aspecto visual debe mostrar los refuerzos debidamente espaciados libre entre barras paralelas de una capa deberá ser mayor o igual a su diámetro, 2.5 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado grueso. En las viguetas, la distancia libre entre barras longitudinales será mayor o igual a 1.5 su diámetro, 4 cm o 1.3 veces el tamaño máximo nominal del agregado. El refuerzo por contracción y temperatura deberá colocarse a una separación menor o igual a 5 veces el espesor, sin exceder de 45 cm.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que cumplan con lo especificado en esta partida.

Basado en el Control de Ejecución

Los trabajos ejecutados se aceptan si obedecen estrictamente con las disposiciones de ejecución de esta partida.

Basado en el Control Geométrico

El trabajo ejecutado se acepta con base en el control geométrico, siempre y cuando se cumplan con el uso de los diámetros propuestos en los planos y las dimensiones de cada armadura.

Medición

El acero de refuerzo de las viguetas de amarre se medirá unidad de Kilogramo (kg.), considerando el largo de cada varilla a emplearse multiplicado por su factor de peso, o sumando por partes de la misma para dar un total.

03.01.04. VARIOS

03.01.04.01. JUNTA SÍSMICA DE 1" (POLIESTIRENO)

Definición



Son elementos que rellenan la separación entre elementos estructurales y construcciones de mampostería no integradas a ésta, las cuales serán rellenos con planchas de poliestireno de 1 pulgada.

Descripción

De acuerdo a los planos de obra se encofrarán y llenarán los paños con las medidas indicadas en estos respetando las separaciones, dentro de las cuales se colocarán planchas de poliestireno de 6cm que actuarán como uniones elásticas que asuman las contracciones y/o alargamientos del concreto.

Materiales

Planchas de poliestireno de 6cm de Espesor

Equipos y Herramientas

Para la correcta ejecución de los trabajos, el personal encargado de los trabajos deberá contar con sus herramientas habituales para desarrollar estos trabajos.

Ejecución

Consiste en realizar la colocación del poliestireno entre las distintas estructuras de concreto armado y de albañilería, en este caso entre las columnas y los muros.

Control

Control Técnico

Control Técnico de los materiales utilizados en el proyecto.

El control técnico habitual es que cumplan con los parámetros técnicos que dicta la norma para este tipo de materiales, debiendo controlarse principalmente su espesor, rugosidad y forma.

Control de Ejecución

Se deberá controlar la colocación según lo especificado en los planos y por ningún motivo se permitirá cortar dimensiones no especificadas del material.

Aceptación de los Trabajos

Basado en el Control Técnico

Siempre que se cumpla con las especificaciones técnicas del material.

Basado en el Control de Ejecución

Cuando la ejecución se ha desarrollado de acuerdo a los planos y recomendaciones del residente de obra y/o supervisor.

Basado en el Control Geométrico

Cuando se han respetado los espesores solicitados.

Medición

La junta de construcción con poliestireno se medirá por unidad de Metro Lineal (M), considerando el largo de la partida ejecutada, o sumando por partes de la misma para dar un total.

03.01.05. ESTRUCTURAS METÁLICAS

03.01.05.01. SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCHA METÁLICA EN ARCO PARABÓLICO TIPO -1 (L=10.90m), INC PINTURA EPOXICA.

Definición

Es una estructura reticular o reticulada (también conocida como estructura de barras) está formada por un conjunto de barras interconectadas y entrecruzadas unidas por medio de nudos articulados o rígidos formando triángulos.



Cuando la estructura esté formada por nudos articulados, las barras solo trabajarán a esfuerzo axial (tracción o compresión), mientras que si los nudos son rígidos las barras trabajarán a esfuerzo axial, cortante y momento flector.

Descripción

Esta partida comprende la instalación y montaje del arco metálico parabólico principal que será la estructura de soporte de toda la cobertura.

La supervisión velará por el cumplimiento de estas especificaciones desechando aquellos materiales que no se encuentran a lo especificado, no siendo esta medida causal para prórroga de plazo de entrega de la obra, abono de adicionales y otros.

Medición

El trabajo ejecutado se medirá por unidad (UND). De los trabajos de instalación de arco metálico parabólico debidamente ejecutados.

03.01.05.02. SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREAS DE TUBO DE ACERO (T.R. 50x75x3.0mm) L= 17.40 m, INC PINTURA EPOXICA

Descripción

Las correas metálicas son el sistema de soporte de la cobertura y transfieren sus cargas hacia los tijerales donde se apoyan, tendrán dimensiones de 50x100x3mm. Se instalarán en los lugares donde indiquen los planos.

Sistema de Control de Calidad

La supervisión velará por el adecuado cumplimiento del montaje de las correas metálicas desechando aquellos materiales que no se encuentran a lo especificado, no siendo esta medida causal para prórroga de plazo de entrega de la obra, abono de adicionales y otros.

Medición

El trabajo ejecutado se medirá en metros (M). De los trabajos de instalación de correas metálicas debidamente ejecutadas.

03.01.05.03. PLANCHAS DE APOYO METÁLICO EN BASE DE COLUMNA, INC PINTURA EPOXICA

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de plancha de apoyo metálico la cual se colocará en las columnas e incluirá la aplicación de pintura epoxica.

La supervisión velará por el adecuado cumplimiento del suministro e instalación de las planchas de apoyo metálico

Medición

El trabajo ejecutado se medirá en unidad de metro cuadrado (M2). De los trabajos de suministro e instalación de templadores debidamente ejecutadas.

03.01.05.04. PLANCHAS EN APOYO FIJOS Y MOVILES, INC PINTURA EPOXICA

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de plancha de apoyo metálico la cual se colocará en las columnas e incluirá la aplicación de pintura epoxica.

La supervisión velará por el adecuado cumplimiento del suministro e instalación de las planchas de apoyo metálico



Medición

El trabajo ejecutado se medirá en unidad de metro cuadrado (M2). De los trabajos de suministro e instalación de templadores debidamente ejecutadas.

03.01.05.05. PERNO ASTM F1554 G55 10ø1" EN AGUJEROS ESTANDAR Y ELONGADOS (INCLUIDO TUERCAS Y ARANDELAS)

Descripción

Estas partidas comprenden el suministro e instalación de pernos tanto en agujero estándar y elongados incluye tuercas arandelas.

Sistema de Control de Calidad

La supervisión velará por el adecuado cumplimiento del suministro e instalación, desechando aquellos materiales que no se encuentran a lo especificado, no siendo esta medida causal para prórroga de plazo de entrega de la obra, abono de adicionales y otros.

Medición

El trabajo ejecutado se medirá en unidades (UND). De los trabajos de suministro e instalación debidamente ejecutadas.

03.02. ARQUITECTURA

03.02.01. MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

03.02.01.01. MURO DE LADRILLO CARAVISTA CABEZA (0.25m) C/A 1:4 TIPO IV, E=1.5CM.

03.02.01.01. MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA CABEZA C/A 1:4 TIPO IV, e=1.5cm

Idéntico al ítem 02.02.01.01.

03.02.02. REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS

03.02.02.01. TARRAJEOS

03.02.02.01.01. TARRAJEO EN MUROS INTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

03.02.02.01.02. TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.01

03.02.02.01.03. TARRAJEO EN SOBRECIMIENTO ARMADO MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

03.02.02.01.04. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.04

03.02.02.01.05. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.05

03.02.02.02. VESTIDURA DE DERRAMES

03.02.02.02.01. VESTIDURA DE DERRAMES DE 15 cm. MEZCLA C:A 1:5, E=1.5cm

Idéntico al ítem 02.02.02.03.01

03.02.03. PISOS Y PAVIMENTOS

03.02.03.01. PISOS

03.02.03.01.01. PISO DE CEMENTO PULIDO C:A - 1:4, E=2", BRUÑADO @3.00m. COLOR NATURAL.

Descripción

Se establecen sobre los falsos pisos, en los lugares que se indican en los planos, en particular en las zonas de servicios

Materiales



El piso de cemento comprende 2 capas: La primera capa, a base de concreto tendrá un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa.

La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.0 cm. Para la primera capa a base del piso se usará una de concreto en proporción 1:2:4. Para la segunda capa se usará mortero cemento-arena en proporción 1:2.

Método de Construcción

Se colocarán reglas espaciadas máximo 1.00 m, con un espesor igual al de la primera capa. Deberá verificarse el nivel de cada El mortero de la segunda capa se aplicará pasada la hora de vaciada la base. Se asentará con paleta de madera. Se trazarán una de estas reglas.

Las bruñas según se indica en los planos. Antes de planchar la superficie, se dejará reposar al mortero ya aplicado, por un tiempo no mayor de 30 minutos. Se obtiene un mejor enlucido con plancha de acero o metal.

La superficie terminada será uniforme, firme, plana y nivelada, por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de aluminio.

El terminado del piso, se someterá a un curado de agua constantemente durante 5 días. Este tiempo no será menor en ningún caso y se comenzará a contar después de su vaciado.

Después de los 5 días de curado, en los que se tomarán las medidas adecuadas para su perfecta conservación, serán cubiertas con papel especial para protegerlos debidamente contra las manchas de pintura y otros daños, hasta la conclusión de la obra.

Método de Medición

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²) ejecutado.

03.02.04. CARPINTERIA METALICA

03.02.04.01. VENTANAS DE ALUMINIO

03.02.04.01.01. VENTANA CON PERFILERÍA DE ALUMINIO CON VIDRIO LAMINADO DE 6MM. - SISTEMA FIJO - CORREDIZO, INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACION

Idéntico al ítem 02.02.06.01.01

03.02.05. CARPINTERIA DE MADERA

03.02.05.01. PUERTAS

03.02.05.01.01. PUERTA TRASLAPADA CON MADERA TORNILLO C/SOBRELUZ.

Idéntico al ítem 02.02.05.01.01

03.02.06. CERRAJERIA

03.02.06.01. BISAGRAS

03.02.06.01.01. BISAGRA TIPO CAPUCHINA ALUMINIZADA DE 4" x 3"

Idéntico al ítem 02.02.06.02.01.01

03.02.06.02. CERRADURAS

03.02.06.02.01. CERRADURA EMBUTIDA CON PALANCA, ACABADO EN ALEACION DE ZINC

Idéntico al ítem 02.02.06.02.02.01

03.02.07. COBERTURAS

03.02.07.01. COBERTURA DE ACERO LAMINADO CON RECUBRIMIENTO DE ALUZINC TIPO CURVO, e=5mm

Descripción de los Trabajos



Esta partida describe los elementos proyectados para la función de protección de la edificación en el plano horizontal y que van a estar directamente expuestos al intemperismo. Las edificaciones por ser tipo selva con techo a un agua y a dos aguas llevarán cobertura de **ALUZINC Tr4 E=0.35 MM**. De acuerdo a lo especificado en planos y/o por fabricante.

Método de Construcción

Estructuras de Apoyo

Puede ser metálica, de concreto o de madera. Si utiliza estructuras de madera asegúrese que estén secas y cepilladas.

La separación entre elementos de soporte no debe superar 1.5 m, estas deben estar debidamente alineadas, el ancho mínimo de los elementos de soporte de ser 4cm, lisa y paralela a la plancha.

Fijación

Nunca clave la plancha, perfore con taladro eléctrico de baja velocidad o de acción manual.

El diámetro de la perforación debe ser de un 50% mayor que el diámetro del accesorio de fijación.

Las planchas deben fijarse sobre vigas o viguetas mediante tirafones, ganchos especiales hechos en obra de un diámetro mínimo de ¼" o ganchos chatos (platinas) los elementos de fijación deben ser galvanizadas.

No ajustar excesivamente elementos de fijación, verifique su ajuste normal al día siguiente.

Pendientes y Traslapes

En zonas lluviosas y/o de fuertes vientos se recomienda el uso de cordón sellador en traslape longitudinal y transversal.

ZONA	PENDIENTE MÍNIMA	INCLINACIÓN MÍNIMA	TRASLAPE LONGITUDINAL
Sin lluvias	12%	7°	14 cm.
Lluvias moderadas	30%	17°	14 cm.
Lluviosas	45%	25°	14 cm.

Despunte

Para evitar la superposición de 0.45 planchas deberá despuntarse las 2 planchas intermedias. El corte tendrá 3cm. De ancho y un largo igual al traslape longitudinal.

Efectúe con punta de marcar (carburo de tungsteno), serrucho, sierra de arco o sierra eléctrica de baja velocidad.

Pintado

Puede utilizar pintura látex, esmalte, caucho clorado, antifugosa, o epóxica.

Limpie bien la superficie de las planchas y pinte con brocha o soplete

Calidad de los Materiales

El Aluzinc TR4 tiene medidas promedios de 6.0 mx1.00mx35mm.

Tendrán como mínimo las siguientes características:

Material: Acero Aluzinc 2.7 ASTM-A792 (AZ 150)

Largo: según requerimiento desde 1.00 a 15 m

Transporte

Las planchas de ALUZINC se transportarán en forma horizontal, instalando camas de madera a los costados y en la base de la plataforma del vehículo, nunca transporte ni almacene verticalmente.



Almacenamiento

Las Planchas de ALUZINC deberán almacenarse horizontalmente en terreno seco, firme y plano, sobre dos listones de madera de sección mínima de 2"x2" en la parte inferior y una en la pared, apoyándolas con un ángulo de 15° respecto a la pared. Máximo 80 planchas, se recomienda almacenar bajo techo.

Sistema de Control de Calidad

ALUZINC es una plancha decorativa de ACERO que por su atractivo color, brinda siempre un excelente acabado. Por sus características, dimensionales y de peso, determinan ahorro de mano de obra en su instalación y en la estructura de apoyo.

Método de Medición

Para la medición se Utilizará como unidad de medida al (M2) de área Techada.

03.02.08. PINTURA

03.02.08.01. PINTURA EN MUROS EXTERIORES LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

03.02.08.02. PINTURA EN MUROS INTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

03.02.08.03. PINTURA EN DERRAMES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

03.02.08.04. PINTURA EN SOBRECIMIENTO ARMADO CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

03.02.08.05. PINTURA EN COLUMNAS CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

03.02.08.06. PINTURA EN VIGAS CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

Idéntico al ítem 02.02.06.04.01

04. MODULO C (PORTADA DE INGRESO)

04.01. ESTRUCTURA

04.01.01. MOVIMIENTO DE TIERRAS

04.01.01.01. EXCAVACIONES CON MAQUINARIA

04.01.01.01.01. EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATASC/MAQUINARIA

Idéntico al ítem 02.01.01.01.01

04.01.01.01.02. EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTO CORRIDO C/ MAQUINARIA

Idéntico al ítem 02.01.01.01.02

04.01.01.02. NIVELACION Y COMPACTACIÓN

04.01.01.02.01. NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDOS DE CIMENTACIÓN

Idéntico al ítem 02.01.01.02.01

04.01.01.03. CONFORMACIÓN, COMPACTACIÓN Y RELLENOS

04.01.01.03.01. RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN ZAPATAS

Idéntico al ítem 02.01.01.03.01

04.01.01.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE



04.01.01.04.01. ACARREO INTERNO DE MATERIAL D_{máx.}=30m

Idéntico al ítem 02.01.01.05.01

04.01.01.04.02. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE
EXCAVACIONES D=10KM

Idéntico al ítem 02.01.01.05.02

04.01.02. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

04.01.02.01. CIMIENTOS CORRIDOS

04.01.02.01.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ + 30% PG PARA CIMIENTO
CORRIDOS

Idéntico al ítem 02.01.02.01.01

04.01.02.02. SOLADO

04.01.02.02.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ PARA SOLADOS ($e=0.10\text{m}$)

Idéntico al ítem 02.01.02.02.01

04.01.03. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

04.01.03.01. ZAPATAS

04.01.03.01.01. CONCRETO $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ PARA ZAPATAS

Idéntico al ítem 02.01.03.01.01

04.01.03.01.02. ACERO DE REFUERZO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ PARA ZAPATA

Idéntico al ítem 02.01.03.01.02

04.01.03.02. COLUMNAS

04.01.03.02.01. CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.01

04.01.03.02.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.02

04.01.03.02.03. ACERO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.03

04.01.03.03. VIGAS

04.01.03.03.01. CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ PARA VIGAS

Idéntico al ítem 02.01.03.04.01

04.01.03.03.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS

Idéntico al ítem 02.01.03.04.02

04.01.03.03.03. ACERO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ PARA VIGAS

Idéntico al ítem 02.01.03.04.03

04.01.03.04. PLACAS DECORATIVAS

04.01.03.04.01. CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ PARA PLACAS DECORATIVAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.01



04.01.03.04.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA PLACAS DECORATIVAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.02

04.01.03.04.03. ACERO $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ PARA PLACAS DECORATIVAS

Idéntico al ítem 02.01.03.03.03

04.02. ARQUITECTURA

04.02.01. MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

04.02.01.01. MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA CABEZA C/A 1:4 TIPO IV, E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.01.01

04.02.02. REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS

04.02.02.01. TARRAJEOS

04.02.02.01.01. TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.03

04.02.02.01.02. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.04

04.02.02.01.03. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.05

04.02.02.01.04. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE PLACAS DECORATIVAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.04

04.02.02.02. VESTIDURA DE DERRAMES

04.02.02.02.01. VESTIDURA DE DERRAMES DE 15 cm. MEZCLA C:A 1:5, E=1.5cm

Idéntico al ítem 02.02.02.03.01

04.02.03. CARPINTERIA METALICA

04.02.03.01. PUERTA DE INGRESO PRINCIPAL INC. INSTALACIÓN

Descripción y consideraciones:

Se trata de la construcción de la puerta principal, Se usarán para todos estos elementos los perfiles indicados en los planos. Este acápite se refiere a la preparación, ejecución y colocación de todos los elementos de carpintería.

Método de construcción:

Todas las uniones y empalmes deberán ser soldados al ras y trabados en tal forma que la unión sea invisible, debiendo proporcionar al elemento la solidez necesaria para que no se deforme, al ser ensamblado, ni cuando sea sometido a los esfuerzos de trabajo ni menos aún por su propio peso. Todos los trabajos en fierro se rasquetearán y lijearán cuidadosamente aplicando con brocha o pistola dos manos de imprimante anticorrosivo de distinto color del tipo convencional que otorga protección a



las superficies metálicas. Sobre este imprimante se aplicará dos manos de esmalte de color negro de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Método de medición:

De acuerdo al vano presentado en los planos con las dimensiones de 3.00 m x 3.00 m

04.02.04. PINTURA

04.02.04.01. PINTURA EN MUROS EXTERIORES LATEX SATINADO COLOR TURQUESA 2 MANOS

04.02.04.02. PINTURA EN COLUMNAS EXTERIORES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

04.02.04.03. PINTURA EN VIGAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

04.02.04.04. PINTURA EN PLACAS DECORATIVAS CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

04.02.04.05. PINTURA EN DERRAMES CON LATEX COLOR BLANCO HUMO 2 MANOS

Idéntico al ítem 02.02.06.04.01

05. MODULO D (CERCO PERIMETRICO)

05.01. ESTRUCTURA

05.01.01. MOVIMIENTO DE TIERRAS

05.01.01.01. EXCAVACIONES CON MAQUINARIA

05.01.01.01.01. EXCAVACION DE ZANJA PARA CIMIENTO CORRIDO C/MAQUINARIA

Idéntico al ítem 02.01.01.01.02

05.01.01.02. NIVELACION Y COMPACTACIÓN

05.01.01.02.01. NIVELACION Y COMPACTACIÓN DE FONDOS DE CIMENTACIÓN

Idéntico al ítem 02.01.01.02.01

05.01.01.03. CONFORMACION, COMPACTACION Y RELLENOS

05.01.01.03.01. RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO EN CIMIENTO CORRIDO

Idéntico al ítem 02.01.01.03.01

05.01.01.04. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

05.01.01.04.01. ACARREO INTERNO DE MATERIAL D_{máx.}=30m

Idéntico al ítem 02.01.01.05.01

05.01.01.04.02. ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES D=10KM

Idéntico al ítem 02.01.01.05.02

05.01.02. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

05.01.02.01. CIMIENTOS CORRIDOS



05.01.02.01.01. CONCRETO $f'c=100\text{kg/cm}^2$ + 30% PG PARA CIMIENTO
CORRIDOS

Idéntico al ítem 02.01.02.01.01

05.01.03. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

05.01.03.01. SOBRECIMIENTO ARMADO

05.01.03.01.01. CONCRETO $f'c=175\text{kg/cm}^2$ PARA SOBRECIMIENTO
ARMADO

Idéntico al ítem 02.01.03.02.01

05.01.03.01.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA
SOBRECIMIENTO ARMADO

Idéntico al ítem 02.01.03.02.02

05.01.03.01.03. ACERO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$ EN SOBRECIMIENTO ARMADO

Idéntico al ítem 02.01.03.02.03

05.01.03.02. COLUMNAS DE CONFINAMIENTO

05.01.03.02.01. CONCRETO $f'c=210\text{kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS DE
CONFINAMIENTO

Idéntico al ítem 03.01.03.05.01

05.01.03.02.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS

Idéntico al ítem 03.01.03.05.02

05.01.03.02.03. ACERO $F_y=4200\text{ kg/cm}^2$ PARA COLUMNAS DE
CONFINAMIENTO

Idéntico al ítem 03.01.03.05.03

05.01.03.03. VIGAS DE CONFINAMIENTO

05.01.03.03.01. CONCRETO $f'c=210\text{ kg/cm}^2$ PARA VIGAS DE
CONFINAMIENTO

Idéntico al ítem 03.01.03.06.01

05.01.03.03.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE
CONFINAMIENTO

Idéntico al ítem 03.01.03.06.02

05.01.03.03.03. ACERO $f_y=4200\text{ kg/cm}^2$, PARA VIGAS DE CONFINAMIENTO

Idéntico al ítem 03.01.03.06.03

05.01.04. VARIOS

05.01.04.01. JUNTA SÍSMICA DE 1" (POLIESTIRENO)

Idéntico al ítem 03.01.04.01

05.02. ARQUITECTURA

05.02.01. MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

05.02.01.01. MURO CON BLOQUES DE CONCRETO C/A 1:4, E=1.5CM.

Descripción:



La obra de albañilería comprende la construcción de muros, tabiques y parapetos en mampostería de bloques de concreto según consta en planos.

Materiales:

- Cemento Portland
- Arena Gruesa
- Agua
- Clavos con cabeza de 2 1/2", 3", 4" y madera y andamiaje.

La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior.

La unidad de albañilería de concreto deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme.

Las unidades de albañilería de concreto tendrán una edad mínima de 28 días antes de poder ser asentadas.

Deberá usarse unidades de albañilería que cumplan con el tipo IV de la Norma Peruana de Albañilería (E-070).

La calidad de las unidades de albañilería a adquirirse, deberá verificarse siguiendo las pautas de muestreo y ensayo indicadas en las Normas ITINTEC pertinentes. Cualquier tipo de bloque de concreto usado deberá ser aprobado por el Ingeniero Supervisor antes de ser colocado en obra.

Mortero para el preparado del mortero se utilizará los siguientes materiales: aglomerantes y agregado, a los cuales se les agregará la cantidad de agua que de una mezcla trabajable

Los materiales aglomerantes serán Cemento Portland y Cal Hidratada. El agregado será arena natural, libre de materia orgánica con las siguientes características:

- Granulometría
 - Malla % que pasa
 - N° 4 100
 - N° 8 95
 - N° 100 25 máximo
 - N° 200 10 máximo
- Módulo de fineza: de 1.6 a 2.5 Proporción cemento - cal - arena de 1:1:5 para los muros, salvo indicación contraria en planos. El agua será potable, limpia, libre de ácidos y materia orgánica.

El contratista asumirá las especificaciones y dimensiones de los tratamientos y acabados determinados en los planos, los cuales presentan detalles característicos, según el muro a construirse.

Método de construcción:

La mano de obra empleada en las construcciones de albañilería será calificada, debiendo supervisarse el cumplimiento de las siguientes exigencias básicas:

Que los muros se construyan a plomo y en línea.

Que todas las juntas horizontales y verticales, queden completamente llenas de mortero.

Que el espesor de las juntas de mortero sea como mínimo 10 mm. y en promedio de 15 mm.

Que no se asiente más de un 1.20 m. de altura de muro en una jornada de trabajo.

Que no se atenta contra la integridad del muro recién asentado.

Cuando los muros alcancen la altura de 50cms., se correrá cuidadosamente una línea de nivel sobre la cual se comprobará la horizontalidad del conjunto aceptándose un desnivel de hasta 1/200 que



podrá ser verificado promediándolo en el espesor de la mezcla en no menos de diez hiladas sucesivas.

En caso de mayor desnivel se procederá a la demolición del muro.

En todo momento se debe verificar la verticalidad de los muros no admitiéndose un desplome superior que 1 en 600.

En el encuentro de muros se exigirá el levantamiento simultáneo de ellos para lo cual se proveerá del andamiaje para el ensamblaje de muros adyacentes.

Haciendo un vaciado de columnas entre los muros dentados, (muros interiores).

Dejando dos alambres Nro. 8 cada 3 hiladas anclados en el muro y sobrecimiento 50 cm. a cada lado (muros exteriores).

Método de medición:

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m²).

05.02.02. REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS

05.02.02.01. TARRAJEOS

05.02.02.01.02. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE COLUMNAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.04

05.02.02.01.03. TARRAJEO EN SUPERFICIE DE VIGAS MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 02.02.02.01.05

05.02.02.01.04. TARRAJEO EN SOBRECIMIENTO PARA CERCO PERIMETRICO MEZCLA C:A - 1:4 E=1.5CM.

Idéntico al ítem 03.02.02.01.03

05.02.02.02. PINTURA

05.02.02.02.01. PINTURA EN COLUMNAS EXTERIORES CON LATEX COLOR TURQUESA 2 MANOS

05.02.02.02.02. PINTURA EN VIGAS EXTERIORES CON LATEX SATINADO COLOR TURQUESA 2 MANOS

05.02.02.02.03. PINTURA EN SOBRECIMIENTO PARA CERCO PERIMETRICO CON LATEX SATINADO COLOR TURQUESA 2 MANOS

Idéntico al ítem 03.02.08.01

06. INSTALACIONES SANITARIAS

06.01. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

06.01.01. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS

06.01.01.01. INODORO DE LOSA VITRIFICADA, INC. KIT DE FIJACION Y ACCESORIOS

Descripción

Inodoro one piece de aro redondo con salida vertical, de diseño contemporáneo y cómodo. Válvulas y herrajes antisifón con certificación internacional UPC (USA), CSA (Canadá) y Certificación SEDAPAL (Perú). Cerámica vitrificada por proceso de horno de alta temperatura.

Esmalte de alta resistencia y larga vida.



Accionamiento de descarga en la tapa con botón de doble pulsador para sólidos y líquidos. Acción de sifón de máxima eficiencia con una sola descarga, así como válvulas y herrajes anti sifón. Asimismo, el diseño de trampa con óptimo barrido que evita retroceso de gases y malos olores.

- El suministro del inodoro incluye su kit de accesorios del tanque y el asiento plástico de material similar, con tubo de abasto acero inoxidable de ½" x ½" x 30 cm

Colocación

Para la instalación del Inodoro se requerirá un tubo de abasto cromado 1/2", válvula de corte de 1/2", pernos de anclaje y cuello de cera con guía. Y se procederá a los siguientes pasos para la instalación del inodoro:

- Presentar la taza con su estanque y marcar en el piso la ubicación de las perforaciones para los nuevos pernos.
- Si la ubicación coincide con las anteriores, sacar los viejos tarugos y embutir unos nuevos. Ahora, apernar la nueva.
- Si las perforaciones no coinciden, se deberá llenar estos hoyos con cemento.
- Una vez seco, taladrar dos nuevos hoyos con una broca para cerámica.
- Insertar nuevos tarugos de plástico
- Poner la taza, sin el estanque, patas para arriba (invertida) y apoyada cuidadosamente en un cartón para que no se raye.
- Sacar al anillo de cera la protección que lo cubre.
- Encajarlo firmemente en el desagüe de la taza.
- Dar vuelta la taza con cuidado y bajarla hasta que el anillo de cera quede alineado perfectamente con el desagüe del piso.
- Presionar firmemente en su posición
- Limpiar la silicona que se salga al empujar la taza contra el piso
- Atornillar los pernos de fijación con sus respectivos sellos.
- Atornillar el flotador a la barrita metálica.
- Insertar la barrita en la parte superior de la válvula y apretar en su posición atornillando.
- Insertar la válvula en la perforación correspondiente en el estanque, asegurarse que tenga el sello en su lugar.
- Fijarse que el flotador quede separado de las paredes del estanque.
- Con una llave pelicano asegurar la tuerca de fijación. No apretar más de la cuenta.
- Insertar la válvula de descarga en la perforación central del estanque y con la tuerca de fijación asegurarla por la parte inferior.
- El tubo vertical de rebalse debe orientarse hacia la válvula de entrada.
- El borde superior del tubo de rebalse debe estar como mínimo 13 mms bajo el nivel de la perforación para la manilla.
- Colocar el sello de acople en el extremo roscado de la válvula de descarga cuidando dejar el lado cónico hacia abajo y las dos perforaciones de pernos alineadas.
- Instalar el estanque sobre la taza y hacer coincidir las perforaciones de acople.
- Colocar las arandelas de gomas planas a los pernos.
- Insertarlos en las perforaciones del estanque colocando las golillas metálicas y las tuercas por abajo.
- Apretar la tuerca a mano, luego sostenerla en posición con una llave francesa y apretar desde arriba con un desatornillador.
- Sacar la protección de la parte inferior del flapper o tapón.
- Conectar en la ubicación indicada a la válvula de descarga y las orejas al tubo de rebalse.
- Introducir la palanca de descarga por la perforación del estanque para la manilla.



- Asegurarla con la tuerca de fijación, girándola hacia la izquierda.
- La manilla debe quedar horizontal.
- Conectar la huincha estriada del tapón a la palanca de descarga.
- Ajustar el largo para que se apoye totalmente en la válvula de descarga
- Conectar la llave de paso al hilo de la llave de entrada con un flexible para agua para WC.
- Apretar con una llave francesa sin exagerar.
- Enrollar un poco de cinta de resina antiadherente en el hilo de la tuerca o llave de paso.
- Abrir la llave de paso.
- El nivel del agua en el estanque tiene que estar más abajo que el nivel del tubo de rebalse.
- Regular con el tornillo en la parte superior de la válvula de entrada, esto forzará al flotador a bajar en el agua.
- Sellar con Fragua alrededor de todo el borde inferior de la taza y el piso.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por unidad (und).

06.01.01.02. LAVATORIO DE LOZA BLANCA VITRIFICADA, INCLUYE KIT DE FIJACIÓN Y ACCESORIOS

Descripción

El Lavatorio de pared con grifería de bronce con acabado cromado pesado modelo Egeo o similar, desagüe de bronce cromado de 1 ¼" de tapón y cadena, trampa "P" de bronce cromado, tubo de abasto cromado de ½"x½" 30 cm, soporte oculto para fijación a la pared, uñas de sujeción y llave angular de bronce de 1/2".

El aparato sanitario deberá ser de porcelana vitrificada, de color blanco, de primera calidad de fabricación nacional, con certificación internacional IAPMO (USA), CSA (Canadá) y Certificación SEDAPAL (Perú) de producto ahorrador.

Colocación

Se colocarán en todos los baños en la ubicación indicada en los Planos.

Requerimiento Básico para la instalación.

- Cinta Teflón
- Uñas de sujeción
- Niple de Pvc de ½" x 2"
- Perno de Anclaje de Fierro Galvanizado con capucho Plástico
- Grifería tipo perilla de bronce cromado.
- Llave angular de bronce de ½"
- Llave para lavatorio modelo egeo o similar
- Trampa para lavatorio
- Tubería de abasto cromado. De doble trenzado.
- Silicona blanca.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por unidad (und).

06.02. SISTEMA PARA AGUA FRIA

06.02.01. SALIDA PARA AGUA FRIA

06.02.01.01. SALIDA PARA AGUA FRIA PVC 1/2"



Los puntos de salida de agua deberán ser de $\frac{1}{2}$ "pulgadas, con codo de F°G° según se indican en los planos de instalaciones sanitarias y/o especificaciones técnicas sugeridas por el proveedor de los equipos a instalar. Se instalarán todas las salidas de agua indicadas en los planos.

Todas las salidas de agua y los puntos de la red de agua PVC que estén abiertos deberán ser taponados provisionalmente. Los tapones se instalarán inmediatamente después de terminadas las salidas y permanecerán colocados hasta el momento de instalarse los aparatos sanitarios.

Las posiciones de las salidas de para los diversos aparatos será la siguiente:

Lavatorios 50 cm sobre N.P.T.

Inodoro tanque bajo 15 cm sobre N.P.T.

Materiales

En esta partida se incluyen los materiales (cinta teflón, codo de F°G°, tubería de PVC clase 10 de Ø $\frac{1}{2}$ ", tapón de $\frac{1}{2}$ " c-10, Adaptador PVC $\frac{1}{2}$ "), siendo los mismos de reconocida calidad. El supervisor se encargará de aprobar y recabar la respectiva certificación de materiales; incluye también la mano de obra y herramientas.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por punto (Pto).

06.02.02. TRABAJOS PRELIMINARES

06.02.02.01. TRAZO Y REPLANTEO DE REDES DE AGUA FRIA

Descripción

Previamente al inicio de cada obra, se efectuará el Replanteo del Proyecto, cuyas indicaciones en cuanto a trazo, alineamiento y gradientes deben ser respetadas en todo el proceso de la obra. Si durante el avance de la obra se ve la necesidad de ejecutar algún cambio menor, este sería únicamente efectuado mediante autorización de la supervisión, escrito en el cuaderno de obras e implementado en los planos de replanteo final.

Unidad de Medida

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro lineal (ml).

06.02.03. MOVIMIENTO DE TIERRAS

06.02.03.01. EXCAV. DE ZANJA MANUAL, P/TUBO. HASTA H=0.60M, A=0.40M

Descripción

De acuerdo a las Especificaciones contenidas en este capítulo, el ejecutor debe de aplicarlas para la ejecución de todas las excavaciones en superficie y las previstas en los planos.

Las excavaciones deben ser efectuadas según los ejes, rasantes y niveles indicados en los planos.

Bajo esta especificación se considera las operaciones de excavación de zanja en cualquier tipo de material descrito, entendiéndose por ésta, toda la excavación, por debajo del nivel del terreno en la cual quedará alojada la tubería de agua o desagüe.

Se deberá eliminar del material excedente de excavación a una distancia de 3000 m.

En el caso de material suelto suave (arena) deberá verificarse que la compactación en el fondo de la zanja alcance como mínimo el valor de 75% de densidad relativa.

El material extraído de la excavación se podrá utilizar en los rellenos previa autorización del supervisor y en concordancia con el presupuesto de obra y especificaciones técnicas.

Deberá evitarse las sobre excavaciones en el caso de producirse o de existir obras en relleno, los ejecutores están obligado a llenar todo el espacio de la sobre excavación con un concreto pobre u otro material debidamente compactado.



Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro lineal excavado (ml), medido in situ y sin contar el esponjamiento del material.

06.02.03.02. REFINE Y NIVELACION DE ZANJA, MANUAL A=0.40M, PARA TUBERIA DE AGUA O DESAGUE

Descripción

Se efectuará después de concluida la excavación.

El refine consiste en perfilar las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado que no quede protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo de las tuberías, las que pueden causar diversas averías a las instalaciones de las mismas.

La nivelación se efectuará en el fondo del terreno, con el tipo de tierra clasificada y aprobada por la Supervisión. Tanto la clase de material de relleno, como la compactación deben controlarse continuamente durante la ejecución de la obra.

El relleno superior, se realiza con material propio seleccionado procedente de las excavaciones de las zanjas, en capas de 10 a 15 cm. compactando con pisón de mano, hasta el nivel superior de la zanja.

El material de relleno debe quedar como un lomo a lo largo de la zanja para que, en el proceso de consolidación, que ocurre con el tiempo, baje a su nivel.

El relleno debe hacerse con materiales de buena calidad, libre de desperdicios, materia orgánica u otros materiales inadecuados.

- Los materiales utilizados para el relleno, deberán estar conformes con los requerimientos especificados. Seguir los requerimientos normales para relleno común cuando no se especifique el uso de material de relleno clasificado.
- Los materiales para los diversos rellenos deberán obtenerse de las excavaciones propias, que serán aprobadas por la Supervisión.
- Si el material procedente de las excavaciones o canteras, no cumplen con las condiciones granulométricas requeridas, se procederá al zarandeo y/u otros medios para separar el material incompetente.
- El contenido de materia orgánica no podrá ser superior al 5% y el material que pasa la malla N° 40, tendrá un límite líquido máximo de 35% y un índice de plasticidad máximo de 20%.
- La adaptabilidad de los materiales y su ubicación en los rellenos estarán sujetos a la aprobación de la SUPERVISION.

El trabajo a realizar bajo estas Partidas del Contrato comprende el suministro de toda la mano de obra, beneficios sociales, herramientas, materiales, equipos y servicios necesarios para el refine y nivelación de zanja, en los diferentes diámetros y alturas que se indica en los planos y que cumplan con las Especificaciones Técnicas aplicables.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro lineal (ml.) refinado y nivelado apto para recibir la cama de arena de apoyo a la tubería.

06.02.03.03. CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA, H=0.10 M, A=0.40 M

Descripción

De acuerdo a las características del terreno, tipo y clase de tubería a instalarse, se diseñará la cama de apoyo de tal forma que garantice la estabilidad y el descanso uniforme de los tubos.

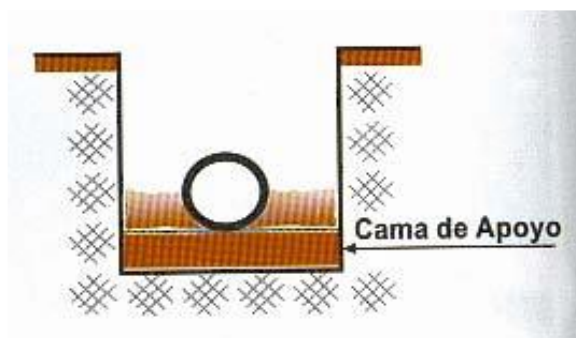
El tipo y calidad de la "Cama de Apoyo" que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograr fácil y rápidamente, si el terreno tiene poca presencia de material

grueso o piedra, se puede cernir y utilizar como cama de apoyo (arcilla, arena limosa, etc.). La capa de dicho material tendrá un espesor mínimo de 10 cm.

En la parte inferior de la tubería y debe extenderse entre $1/6$ y $1/10$ del diámetro exterior hacia los costados de la tubería.

La cama de apoyo sirve para mejorar el fondo de la zanja y se coloca material seleccionado en el fondo llano de la zanja, los materiales de la cama de apoyo que deberán colocarse en el fondo de las zanjas serán específicamente con material propio, material propio seleccionado en obra o material de préstamo granular, los cuales deben cumplir con las características exigidas al material selecto. Es importante la excavación de nichos o huecos en la zona de las campanas de tal forma que el cuerpo del tubo este uniformemente soportado en toda su longitud.

Ilustración 1: Cama de Apoyo



De no contravenir con lo indicado en los Planos del Proyecto, los materiales de la cama de apoyo que deberán colocarse en el fondo de la zanja serán:

En terrenos Normales y Semi-rocosos:

Será específicamente de arena gruesa y/o gravilla y/o hormigón zarandeado y/o material propio de la excavación, que cumpla con las características exigidas como material selecto, a excepción de su granulometría.

Tendrá un espesor no menor de 0.10 m. debidamente y/o acomodada y/o compactada, medida desde la parte baja del cuerpo del tubo; siempre y cuando cumpla también con la condición de espaciamiento de 0.05 m que debe existir entre la pared exterior de la unión del tubo y el fondo de la zanja excavada. Sólo en caso de zanja, en que se haya encontrado material arenoso, que cumpla con lo indicado para material selecto, no se exigirá cama.

En terreno Rocoso:

Será del mismo material y condición del inciso a.1), pero con un espesor no menor de 0.15 m.

En terreno Saturado:

La cama se ejecutará de acuerdo a las recomendaciones del Proyectista. En casos de terrenos donde se encuentren capas de relleno no consolidado, material orgánico objetable y/o basura, será necesario el estudio y recomendaciones de un especialista de mecánica de suelos.

El tipo y calidad de la cama de arena o apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograrse fácil y rápidamente, siguiendo los siguientes procedimientos:

La tubería debe ser encamada sobre material seleccionado (arena gruesa) colocando sobre el fondo de la zanja una capa de dicho material la cual tendrá un espesor mínimo de 15 cm y debe extenderse entre $1/6$ y $1/10$ del diámetro exterior hacia los costados.

El fondo de la zanja debe ser totalmente plano regular y uniforme libre de materiales duros y cortantes excepto las protuberancias o cangrejeras las cuales deben ser rellenas con material adecuado y convenientemente compactada a nivel del suelo natural, cuando el fondo de la zanja está formado de arcilla saturada o lodo, es conveniente tender una camilla de grava de $1/4$ pulgada de 10cm de espesor compactada adecuadamente.



Unidad de Medida

La unidad de medida es el metro lineal (ml).

06.02.03.04. RELLENO Y COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO A=0.40 M HASTA 0.50 M

Descripción

Se debe tomar las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las estructuras enterradas. Esta especificación se aplicará a los rellenos para zanjas.

Todos los materiales adecuados para el relleno compactado podrán usarse siempre y cuando no tengan limos, ramas de árboles, raíces de plantas, basura, etc.

El contenido de materia orgánica no podrá ser superior al 5% y el material que pasa la malla N° 40 tendrá un límite máximo de 40% y un índice de plasticidad máximo de 10%

Colocación

El material debe ser colocado una vez compactada la superficie de fundación en capas de espesores uniformes de 0.30m. Como máximo extendiéndolo y distribuyéndolo sobre las zanjas, de acuerdo a los alineamientos y cotas establecidas en los planos.

La superficie de la capa será horizontal.

Antes de colocar cualquier capa, la compactación de la precedente tendrá que ser chequeada por el Supervisor y su superficie escarificada y humedecida superficialmente para aumentar la adherencia de la capa siguiente.

Compactación

La densidad seca de la fracción de suelo de material cohesivo compactado no deberá ser menor que el 95% de la densidad máxima del Proctor modificado. En el caso de material granular la densidad relativa será superior al 80%. En caso que el canal o estructura estuviera totalmente en relleno, la densidad relativa deberá ser 90% como mínimo.

El óptimo contenido de humedad será obtenido en el laboratorio para cada material de relleno a usarse. Antes de hincar la compactación deberá verificarse que el material a usarse en obra tenga un contenido de humedad con más o menos 2% de tolerancia con respecto a la humedad óptima.

Compactación del Primer y Segundo Relleno

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo de la estructura (tubería), hasta 0.30 m. Por encima de la clave del tubo, será de material selecto. Este relleno, se colocará en capas de 0.15 m. De espesor terminado, desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisones manuales de peso aprobado, teniendo cuidado de no dañar la estructura.

El segundo relleno compactado, entre el primer relleno y la sub-base, se harán por capas no mayores de 0.15 m. de espesor compactándolo con vibro-apisnadores, planchas y/o rodillos vibratorios. No se permitirá el uso de pisones u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno, no será menor del 95% de la máxima densidad seca del Proctor modificado ASTM D 698 ó AASNTOT 180. De no alcanzar el porcentaje establecido, el Constructor deberá hacer las correcciones del caso, debiendo efectuar nuevos ensayos hasta conseguir la compactación deseada.

En caso de zonas de trabajo donde existan pavimentos y/o veredas, el segundo relleno estará comprendido entre el primer relleno hasta el nivel superior del terreno.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro cúbico de relleno y compactación hasta el nivel de la rasante de las vías o nivel indicado en los planos del proyecto.



06.02.03.05. ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción

Consiste en el retiro o acopio del material proveniente de las demoliciones. El material deberá ser acarreado hacia los lugares establecidos por el Supervisor en coordinación con el Residente a fin de que puedan ser eliminados posteriormente. Deberá considerarse el cuidado de las zonas aledañas al área de trabajo en el momento del acarreo debiendo tomar las medidas de seguridad y protección necesaria.

Unidad de Medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m3).

06.02.03.06. ELIMINACION DE DESMONTE (CARG+V) T-NORMAL D=10 KM

Descripción

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

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las demoliciones, excavaciones, rellenos, etc., incluyen además la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto y orden. Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las demoliciones, excavaciones, rellenos, etc., incluyen además la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto y orden.

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

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro cúbico de material excedente (m3).

06.02.04. REDES DE DISTRIBUCION AGUA FRIA

06.02.04.01. SUMINISTRO E INST. TUB PVC NTP 399.002, C-10, Ø= 1/2"

Descripción

Las Tuberías para las redes de Agua Fría serán de PVC Clase 10 (150 Lb/pulg2) simple presión, sus uniones se harán con pegamento especial para PVC de marca reconocida, además se observará las normas del Fabricante y deberán reunir las normas del INDECOPI, y donde sean expuestas irán pintadas con pintura color blanca.

Toda la red de agua interior a los ambientes forma parte de esta partida.

Las tuberías deben ceñirse a las normas técnicas peruanas NTP. 399.002, para asegurar la calidad del material a utilizar deberán contar con el certificado de conformidad de productos sistemas 5, este certificado ayuda a garantizar que los productos que se están utilizando cumplen con la norma técnica de fabricación. El sistema de certificación incluye la evaluación y supervisión del sistema de calidad para la fabricación y ensayos de lotes muestreados de almacén y/o muestras extraídas del mercado, con lo cual garantizara la calidad del producto que se está utilizando en obra.

Los Certificados emitidos son extendidos en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Sellos de Conformidad aprobado con res. No. 0095-2002/INDECOPI-CRT.



La unión entre tubos y accesorios será empleando soldadura para PVC, deberá estar fabricada bajo la norma ASTM D-2564 y NTP 399.090, El tipo de soldadura a emplear debe ser seleccionada en función al diámetro de la tubería a soldar.

Materiales

En esta partida se incluyen las tuberías de PVC clase 10 y pegamento para PVC.

Equipos y Herramientas

El equipo básico son las herramientas manuales como sierra, brocha, etc.

Método de Construcción

Se procederá a la instalación de redes de agua fría, previo a un trazado de acuerdo a planos de instalaciones de agua fría, posterior a la aprobación del residente quien verificará el fiel cumplimiento de normas y calidad de los materiales a utilizarse.

La tubería de preferencia debe ser con unión simple presión, debiendo usarse pegamento o cinta teflón para las uniones según sea el caso.

Las tuberías para las instalaciones sanitarias de abastecimiento de agua deberán cumplir las Normas Técnicas Nacional vigentes.

Unidad de Medida

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro lineal (ml).

06.02.05. ACCESORIOS DE REDES DE AGUA FRIA

06.02.05.01. CODO DE PVC ½"X90°C-10 SP

06.02.05.02. TEE DE PVC 1/2" C-10 SP

Descripción

Comprende el suministro y colocación de todos los accesorios que permiten la distribución del agua hacia los diferentes sectores de la comisaria, siendo estos accesorios: tees, codos, reducciones; de alta presión y de óptima calidad; (fabricadas con norma NTP 399.019), así mismo deberán contar con mecanismos o elementos que permitan su fácil remoción. No se permitirá por ningún motivo accesorios defectuosos, por lo que el supervisor deberá ser el que previamente aprobará la instalación de los mismos.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por unidad (und).

06.02.06. VALVULAS

06.02.06.01. VALVULA ESFERICA DE 1/2" DE BRONCE, INC. U.U Y NICHOS 30 X 30 EN PARED CON TAPA PLÁSTICA

Descripción

Comprende el suministro y colocación de todos los mecanismos o elementos que cierran o regulan el paso del agua, serán de bronce con 02 uniones roscadas y entre uniones universales, con 150 lb/pul² de presión mínima de trabajo.

Las válvulas que se instalen en muros, irán entre dos uniones universales de acuerdo al detalle indicado en planos, una en la horizontal y otra en la vertical y estarán alojadas en caja con marco y tapa plástica de suficiente espacio para facilitar su remoción y desmontaje.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas DIM ASA vigentes.

Método de Construcción



El cuerpo de las válvulas será de bronce ASTM B-584, sello de material RTFE, esfera cromada, ASTM B16 y ASTM B124, manubrio de acero, tuerca de manubrio de acero, cobertura para manubrio de plástico.

Serán de bronce fundido, con conexiones o acoplamiento roscado llevando impresa en alto relieve la marca del fabricante y serán fabricadas para 150 lbs/pulg² de presión mínima de trabajo.

Las válvulas se instalarán entre dos uniones universales, con suficiente espacio para facilitar su maniobra y desmontaje.

Las válvulas deben ser de reconocida calidad y fabricados de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por unidad (und).

06.02.07. EQUIPOS Y OTRAS INSTALACIONES

06.02.07.01. SUMINISTRO/INSTAL CAJA/ MARCO Y TAPA F°GDO. TN MEDIDOR 1/2" A 3/4"

Descripción

Consiste en suministrar caja de registro de agua (Pieza pre fabricada de concreto, a base de cemento, agua y áridos finos/gruesos), tapa y marco en las zonas donde se requiera tales accesorios que deben ser revisados cuidadosamente antes de instalarlas, a fin de descubrir defectos tales como: roturas, rajaduras, porosidad, fallas de alineamiento, etc. y se verificará que estén libres de cuerpos extraños u otros.

Materiales:

Caja de registro de agua de ancho de 40 cm, altura de 30 cm y Profundidad de 60cm, marco y tapa F°G° de agua.

Procedimientos Constructivos:

La colocación de estas tapas pre fabricadas debe ser ejecutado por personal calificado tal como se muestran en los Planos de Obra, en su posición exacta en cuanto a niveles y alineamientos respecto a los ejes longitudinal y transversal.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por unidad (und).

06.02.08. PRUEBA, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE RED PARA AGUA FRIA

06.02.08.01. PRUEBA HIDRAULICA DE RED AGUA FRIA

Descripción

La finalidad de las pruebas hidráulicas, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio. Tanto el proceso de prueba como los resultados, deberán ser dirigidos y verificados por el Supervisor con asistencia del Constructor, debiendo este último proporcionar el personal, material, aparatos de pruebas, medición y cualquier otro elemento que se requiera para las pruebas.

Prueba Hidráulica de la Tubería

Una vez terminado la instalación de las tuberías se debe proceder a realizar la prueba hidráulica o de presión de la tubería. Antes de empezar la prueba todos los accesorios deben de estar colocados en posición definitiva. Las tuberías deben encontrarse parcialmente expuestas, dejando las juntas descubiertas, procediéndose al llenado de las tuberías de acuerdo a lo establecido.

Las pruebas de las líneas de agua se realizan en dos etapas:

Considerando el diámetro de la línea de agua y su correspondiente presión de prueba se elegirá, con



aprobación del Supervisor, el tipo de bomba de prueba, que puede ser accionado manualmente o mediante fuerza motriz. La bomba de prueba, deberá instalarse en la parte más baja de la línea y de ninguna manera en las altas. Para expulsar el aire de la línea de agua que se está probando, deberá necesariamente instalarse purgas adecuadas en los puntos altos, cambios de dirección y extremos de la misma. La bomba de prueba y los elementos de purga de aire, se conectarán a la tubería mediante una válvula. Se instalarán como mínimos dos manómetros de rangos de presión apropiados, preferentemente en ambos extremos del circuito o tramo a probar.

Previamente al inicio de las pruebas, se verificará el estado y funcionamiento de los manómetros, ordenando la no-utilización de los malogrados o que no se encuentren calibrados.

Pérdida de agua admisible

La probable pérdida de agua en el circuito o tramo a probar, de ninguna manera deberá exceder a la cantidad especificada en la siguiente fórmula:

$$F = \frac{N \times D \times P}{410 \times 25}$$

Donde:

F = Pérdida total máxima en litros por hora.

N = Número de uniones.

D = Diámetro de la tubería en milímetros.

P = Presión de pruebas en metros de agua.

Prueba Hidráulica

La presión de prueba a zanja abierta, será de 150 PSI de la presión nominal de la tubería de redes y líneas de impulsión, conducción y de aducción; y de 100 PSI de esta presión nominal con manómetro calibrado por entidad acreditada por INACAL con un error máximo permitido de 300 PSI con clase de exactitud 1.6% es ± 4.8 PSI, para las conexiones a los puntos, medida en el punto más bajo del circuito o tramo que se está probando. En el caso de que el constructor solicitará la prueba en una sola vez, tanto para las redes como para sus conexiones a los puntos, la presión de prueba será de 150 PSI de la presión nominal.

Antes de procederse a llenar las líneas de agua a probar, sus accesorios deberán estar ancladas, lo mismo que efectuado su primer relleno compactado, debiendo quedar sólo al descubierto todas sus uniones. Sólo en los casos de tubos que hayan sido observados, éstos deberán permanecer descubiertos en el momento que se realice la prueba. La línea deberá permanecer llena de agua por un período mínimo de 24 horas, para proceder a iniciar la prueba.

El tiempo mínimo de duración de la prueba será de dos (2) horas, debiendo la línea de agua durante este tiempo permanecer bajo la presión de prueba.

Todas las líneas de agua, antes de ser puestas en servicio, serán completamente desinfectadas de acuerdo con el procedimiento que se indica en la presente Especificación, y en todo caso, de acuerdo a los requerimientos que puedan señalar los Ministerios de Salud y Vivienda.

Reparación de Fugas

Cuando se presenten fugas en cualquier parte de la línea de agua, serán de inmediato reparadas por el constructor, debiendo realizar nuevamente la prueba hidráulica del circuito y la desinfección de la misma, hasta que se consiga resultado satisfactorio y sea decepcionada por la Supervisión.

Equipo a Utilizarse

Balde Para Prueba Hidrostática incluido accesorios.



Unidad de Medida

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro lineal (ml).

06.02.08.02. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE RED DE AGUA FRIA

Descripción

La finalidad de la limpieza y desinfección, es verificar que todas las partes de la línea de agua potable hayan quedado limpias y libre de microorganismos. Tanto el proceso de limpieza y desinfección como los resultados, deberán ser dirigidos y verificados por el Supervisor con asistencia del Constructor, debiendo este último proporcionar el personal, material, aparatos de pruebas, medición y cualquier otro elemento que se requiera para las limpieza y desinfección.

Una vez terminado las pruebas hidráulicas de las tuberías y estar aprobadas por el supervisor se debe proceder a realizar la limpieza de las tuberías y luego la desinfección de las tuberías con agua mezclada con cloro. Antes de empezar la limpieza y desinfección todos los accesorios deben de estar colocados en posición definitiva, esta limpieza de tubería consiste en inyectar agua limpia a la red de agua para recorrer toda la tubería y tener un punto de agua abierto donde se verificará que el agua salga limpia sin sedimento alguno, cuando el agua salga sin sedimento terminará la limpieza y se procederá con la desinfección.

Para la desinfección de la red de agua las válvulas deben estar abiertas pero los puntos de agua todavía taponados, procediéndose al llenado de las tuberías con agua y el cloro de acuerdo a lo establecido.

El dosaje de cloro aplicado para la desinfección será de 50 ppm. El tiempo mínimo de contacto de cloro con la tubería será de 24 horas, procediéndose a realizar la prueba de cloro residual debiendo obtener por lo menos 5 ppm. De cloro. En el período de cloración todas las válvulas y demás accesorios, serán operadas repetidamente para asegurar que todas sus partes entren en contacto con la solución de cloro. Después de la prueba, el agua con cloro será totalmente eliminada de la tubería e inyectándose con agua de consumo hasta alcanzar 0.2 ppm de cloro. Se podrá utilizar cualquiera de los siguientes productos: Cloro líquido o compuestos de cloro disueltos en agua.

Unidad de Medida

La unidad de medición a la que se hace referencia esta partida es el metro lineal (ml).

06.03. SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION

06.03.01. SALIDA DE DESAGUE Y VENTILACION

06.03.01.01. SALIDA DE DESAGUE PVC 2"

Comprende el suministro y colocación de tubería y accesorios dentro de un ambiente y a partir del ramal de derivación y todos los materiales necesarios y accesorios para la unión de los tubos, incluyendo codo de PVC CP de acuerdo a diámetro (Ø 2"), hasta llegar a la boca de salida del desagüe, dejando la instalación lista y operativa para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos, a cada boca de salida se le da el nombre de punto.

Materiales

En esta partida se incluyen los materiales (Pegamento para PVC, Codos PVC CP Ø 2" x 90°, y Tubo PVC desagüe clase pesada Ø 2" x 3 m), siendo los mismos de reconocida calidad. El supervisor se encargará de aprobar y recabar la respectiva certificación de materiales; incluye también la mano de obra y herramientas.

Método de Ejecución



Para la instalación del punto de salida de desagüe será necesario instalar desde la red de derivación una conexión hacia el punto indicado, para lo cual será necesario utilizar accesorios como yees, codos, tees, tuberías y pegamento.

Unidad de Medida

La unidad de medida es por unidad de cada punto (Pto).

Norma de Medición

Se contará el número de puntos o bocas de salida para desagüe.

06.03.01.02. SALIDA DE DESAGUE PVC 4"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de tubería y accesorios dentro de un ambiente y a partir del ramal de derivación y todos los materiales necesarios y accesorios para la unión de los tubos, incluyendo codo de PVC CP de acuerdo a diámetro (\varnothing 4"), hasta llegar a la boca de salida del desagüe, dejando la instalación lista y operativa para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos, a cada boca de salida se le da el nombre de punto.

Materiales

En esta partida se incluyen los materiales (Pegamento para PVC, Codos PVC CP \varnothing 4" x 90°, y tuberías PVC para \varnothing 4" y Tubo PVC desagüe clase pesada \varnothing 4" x 3 m), siendo los mismos de reconocida calidad. El supervisor se encargará de aprobar y recabar la respectiva certificación de materiales; incluye también la mano de obra y herramientas.

Método De Ejecución

Para la instalación del punto de salida de desagüe será necesario instalar desde la red de derivación una conexión hacia el punto indicado, para lo cual será necesario utilizar accesorios como yees, codos, tee, tuberías y pegamento.

Unidad De Medida

La unidad de medida es por unidad de cada punto (Pto).

06.03.01.03. SALIDA DE VENTILACION PVC \varnothing 2"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de tuberías en el muro o pared con codo de PVC, como también la colocación de tuberías en el techo de forma vertical u horizontal si la ventilación se inserta en el muro perimétrico a partir del ramal de derivación y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida de la ventilación, dejando la instalación lista para la colocación de las rejillas metálicas, además quedan incluidas en la unidad los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos, a cada boca de salida se le da el nombre de punto.

Materiales

En esta partida se incluyen los materiales (Pegamento para PVC, Tubería PVC Desagüe Clase Pesada \varnothing 2" x 3 m, Codo PVC CP \varnothing 2"x90°, Tee PVC CP 2". además, esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método De Ejecución



Para instalación de la salida de ventilación será necesario instalar desde el ramal de derivación una línea que conduzca el aire contenido en las tuberías hacia el exterior.

La salida de ventilación que se inserta en el muro a partir del ramal de derivación será a una altura que menciona en los planos

Unidad De Medida

La unidad de medida es por punto (Pto.) de salida de ventilación.

06.03.02. TRABAJOS PRELIMINARES

06.03.02.01. TRAZO Y REPLANTEO REDES DE DESAGUE

Descripción

Considera los trabajos necesarios para la ubicación de las Cajas de Registro y colocación de BM auxiliares y otras referencias, que permitirán efectuar el trazo de las instalaciones proyectadas y mantener las pendientes indicadas en los planos. Incluye además los trabajos de campo y gabinete necesarios para la elaboración de los planos y/o croquis y demás documentos de replanteo al final de la obra.

Materiales

Se utilizará Equipo topográfico: nivel, teodolito y mira, y herramientas complementarias, pintura para las señalizaciones respectivas.

Unidad de Medida

La Unidad de Medida es el Metro Lineal (m)

06.03.03. MOVIMIENTO DE TIERRAS

06.03.03.01. EXCAVACION DE ZANJA, H=0.30 - 0.80 M, ANCHO=0.50 M

Descripción

De acuerdo a las Especificaciones contenidas en este capítulo, el ejecutor debe de aplicarlas para la ejecución de todas las excavaciones en superficie y las previstas en los planos.

Las excavaciones deben ser efectuadas según los ejes, rasantes y niveles indicados en los planos.

Bajo esta especificación se considera las operaciones de excavación de zanja en cualquier tipo de material descrito, entendiéndose por ésta, toda la excavación, por debajo del nivel del terreno en la cual quedará alojada la tubería.

Se deberá eliminar del material excedente de excavación hasta una distancia de 1500m.

En el caso de material suelto suave (arena) deberá verificarse que la compactación en el fondo de la zanja alcance como mínimo el valor de 75% de densidad relativa.

El material extraído de la excavación se podrá utilizar en los rellenos previa autorización del supervisor y en concordancia con el presupuesto de obra y especificaciones técnicas.

Deberá evitarse las sobre excavaciones en el caso de producirse o de existir obras en relleno, los ejecutores están obligado a llenar todo el espacio de la sobre excavación con un concreto pobre u otro material debidamente compactado.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro lineal excavado (ml), medido in situ y sin contar el esponjamiento del material.



06.03.03.02. REFINE Y NIVELACION DE ZANJA, MANUAL A=0.50M, PARA TUBERIA DE DESAGUE

Descripción

Para proceder a instalar las tuberías en las zanjas excavadas, previamente deberán estar estas refinadas y niveladas. El refine consiste en el perfilamiento tanto de las paredes como del fondo, teniendo especial cuidado de que no queden protuberancias rocosas que hagan contacto con el cuerpo del tubo. La nivelación se efectuará en el fondo de la zanja, con el tipo de cama de apoyo conveniente.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro lineal (ml.) refinado y nivelado apto para recibir la cama de arena de apoyo a la tubería.

06.03.03.03. CAMA DE APOYO CON ARENA GRUESA, H=0.10 M, A=0.50 M

Descripción

El tipo y calidad de la cama de arena de apoyo que soporta la tubería es muy importante para una buena instalación, lo cual se puede lograrse fácil y rápidamente, siguiendo los siguientes procedimientos:

La tubería debe ser encamada sobre material seleccionado (arena gruesa) colocando sobre el fondo de la zanja una capa de dicho material la cual tendrá un espesor mínimo de 10 cm y debe extenderse entre 1/6 y 1/10 del diámetro exterior hacia los costados.

El fondo de la zanja debe ser totalmente plano regular y uniforme libre de materiales duros y cortantes excepto las protuberancias o cangrejas las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactada a nivel del suelo natural, cuando el fondo de la zanja está formado de arcilla saturada o lodo, es conveniente tender una camilla de grava de ¼ pulgada de 10cm de espesor compactada adecuadamente.

Unidad de Medida

La unidad de medida es el metro lineal (ml).

06.03.03.04. RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PRESTAMO INC. PLANCHA COMP. A=0.50 M HASTA 0.80 M

Descripción

Se debe tomar las previsiones necesarias para la consolidación del relleno, que protegerá las estructuras enterradas. Esta especificación se aplicará a los rellenos para zanjas.

Todos los materiales adecuados para el relleno compactado podrán usarse siempre y cuando no tengan limos, ramas de árboles, raíces de plantas, basura, etc.

El contenido de materia orgánica no podrá ser superior al 5% y el material que pasa la malla N° 40 tendrá un límite máximo de 40% y un índice de plasticidad máximo de 10%.

Colocación

El material debe ser colocado una vez compactada la superficie de fundación en capas de espesores uniformes de 0.30m. Como máximo extendiéndolo y distribuyéndolo sobre las zanjas, de acuerdo a los alineamientos y cotas establecidas en los planos.

La superficie de la capa será horizontal.

Antes de colocar cualquier capa, la compactación de la precedente tendrá que ser chequeada por el Supervisor y su superficie escarificada y humedecida superficialmente para aumentar la adherencia de la capa siguiente



Compactación

La densidad seca de la fracción de suelo de material cohesivo compactado no deberá ser menor que el 95% de la densidad máxima del Proctor modificado. En el caso de material granular la densidad relativa será superior al 80%. En caso que el canal o estructura estuviera totalmente en relleno, la densidad relativa deberá ser 90% como mínimo.

El óptimo contenido de humedad será obtenido en el laboratorio para cada material de relleno a usarse. Antes de hincar la compactación deberá verificarse que el material a usarse en obra tenga un contenido de humedad con más o menos 2% de tolerancia con respecto a la humedad óptima.

Compactación del primer y segundo relleno

El primer relleno compactado que comprende a partir de la cama de apoyo de la estructura (tubería), hasta 0.30 m. Por encima de la clave del tubo, será de material selecto. Este relleno, se colocará en capas de 0.15 m. De espesor terminado, desde la cama de apoyo compactándolo íntegramente con pisonos manuales de peso aprobado, teniendo cuidado de no dañar la estructura.

El segundo relleno compactado, entre el primer relleno y la sub-base, se harán por capas no mayores de 0.15 m. de espesor compactándolo con vibro-apisonadores, planchas y/o rodillos vibratorios. No se permitirá el uso de pisonos u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación para el primer y segundo relleno, no será menor del 95% de la máxima densidad seca del Proctor modificado ASTM D 698 ó AASHTO T 180. De no alcanzar el porcentaje establecido, el Constructor deberá hacer las correcciones del caso, debiendo efectuar nuevos ensayos hasta conseguir la compactación deseada.

En caso de zonas de trabajo donde existan pavimentos y/o veredas, el segundo relleno estará comprendido entre el primer relleno hasta el nivel superior del terreno.

Compactación de bases y sub-bases

Las normas para la compactación de la base y sub-base, se encuentran contempladas en el acápite 7.4.4 de la Norma Técnica ITINTEC N° 339-16 que dice:

“El material seleccionado para la base y sub-base se colocará en capas de 0.10 m. Procediéndose a la compactación, utilizando planchas vibratorias, rodillos vibratorios o algún equipo que permita alcanzar la densidad especificada. No se permitirá el uso de pisonos u otra herramienta manual.

El porcentaje de compactación no será menor al 100% de la máxima densidad seca del Proctor modificado – (AASHTO – T – 180), para las bases y sub-bases.

En todos los casos, la humedad del material seleccionado y compactado, estará comprendida en el rango de + 1 % de la humedad óptima del Proctor modificado”

El material seleccionado para la base y sub-base necesariamente será de afirmado apropiado.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro cubico de relleno y compactación hasta el nivel de la rasante de las vías o nivel indicado en los planos del proyecto.

06.03.03.05. ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción

Consiste en el retiro o acopio del material proveniente de las demoliciones. El material deberá ser acarreado hacia los lugares establecidos por el Supervisor en coordinación con el Residente a fin de que puedan ser eliminados posteriormente. Deberá considerarse el cuidado de las zonas aledañas al área de trabajo en el momento del acarreo debiendo tomar las medidas de seguridad y protección necesaria.



Unidad de Medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m³).

06.03.03.06. ELIMINACION DE DESMONTE (CARG. +V) T. NORMAL D=10 KM

Descripción

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

Los trabajos que de esta naturaleza debe realizarse después de las demoliciones, excavaciones, rellenos, etc., incluyen además la inmunidad de equipos y herramientas utilizada. La obra debe en todo momento presentar un buen aspecto y orden.

Unidad de Medida

La unidad de medición será por metro cúbico de material excedente (m³).

06.03.04. TUBERÍAS DE DESAGUE Y VENTILACIÓN

06.03.04.01. SUMINSTRO E INT. TUBERIA DE DESAGUE Y VENTILACIÓN PVC-CP 2"

06.03.04.02. SUMINSTRO E INT. TUBERIA DE DESAGUE PVC-CP 4"

Descripción

Comprende el suministro e instalación de Tuberías de espiga campana, acarreo a borde de zanja, bajada y tendido y según norma de NTP 399.003.

Nivelación Y Alineamiento

Cuando la longitud entre 2 cajas de registro sea mayor que la longitud de un tubo completo, la instalación del tramo empezará por su parte extrema inferior, teniendo cuidado que la campana de la tubería, queden con dirección aguas arriba. En caso de tramos cuya longitud sea menor que la del tubo se empleará un tubo completo sin campana.

El alineamiento se efectuará colocando cordeles en la parte superior y al costado de la tubería. Los puntos de nivel serán colocados con nivel topográficos.

Profundidad de la Línea de Desagüe

Todos los tramos del interior de la comisaria tendrán un recubrimiento de relleno mínimo de 0.25m. Hasta 1.20m como máximo, excepto en los patios y corredores de seguridad, donde se prevé un tránsito vehicular mínimo. En este caso el recubrimiento mínimo es de 1.20m, medido de la clave del tubo al nivel de pavimento o terreno natural. En general, las profundidades serán determinadas por las pendientes de diseño del tramo o por las interferencias de los servicios existentes.

Empalmes a Cajas de Registro Existentes

Los empalmes a cajas de registro existentes tanto de ingreso como de salida de la tubería a instalarse, serán realizados por el constructor previa autorización del Supervisor.

Cambio de Diámetro de la Línea de Desagüe

En los puntos de cambio de diámetro de la línea de desagüe, en los ingresos y salidas de las cajas de registro o buzones, se harán coincidir las tuberías; en la clave, cuando el cambio sea de menor a mayor diámetro y en el fondo cuando el cambio sea de mayor a menor diámetro.



Materiales

El supervisor se encargará de aprobar y recabar la respectiva certificación de las tuberías.
En estas partidas se incluyen los materiales: TUBERIA PVC DESAGUE CLASE PESADA Ø= 4" y 2", mano de obra y herramientas.

Unidad de Medida

La unidad de medida es el Metro Lineal (ml.).

06.03.05. ACCESORIOS DE REDES DE DESAGUE Y VENTILACION

06.03.05.01. CODO PVC PESADO 2"X45°

06.03.05.02. CODO PVC PESADO 4"X45°

06.03.05.03. CODO PVC PESADO 2"X90°

06.03.05.04. TRAMPA "P" PVC DE 4"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de todos los accesorios: Yees, Codos, y Reducciones, que permiten instalar las tuberías correctamente (Según NORMA ITINTEC N°399.003).

Esta partida comprende los accesorios necesarios para realizar la evacuación de malos olores generados en los baños. Los sombreros de ventilación deben ser de plástico PVC del diseño apropiado tal que no permitan la entrada casual de materias extrañas. Deberán brindar perfecta estanqueidad en todas las fases de presión, tanto positiva como negativa, y de esta manera se reducirán drásticamente el riesgo de desplazamiento de los accesorios al momento de ser instalados.

Materiales

En esta partida se incluyen los siguientes materiales: accesorios de PVC de diferentes diámetros, pegamento etc., mano de obra y herramientas.

Unidad de Medida

La unidad de medida es la Unidad (Und).

Se contabilizará los accesorios según el tipo y diámetro a instalar.

06.03.05.05. SUMIDERO DE BRONCE 4" PESADO CROMADO

Descripción

Comprende el suministro y colocación de sumidero con la finalidad de limpieza de tramos de tuberías, por los atoros que pueden ser ocasionados por la introducción de elementos extraños en la línea de desagüe, estos pueden estar ubicados en pisos o colgados en tuberías visibles.

Materiales

En esta partida se incluyen los materiales (tubería PVC CP 2" Y 4", codo desagüe, 2" Y 4", x90°, tee desagüe 2" Y 4"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Unidad de medida

La unidad de medida es por unidad (Und).

06.03.05.06. YEE PVC CP 4"

06.03.05.07. YEE PVC CP 4"x2"

Descripción



Comprende el suministro y colocación de todos los accesorios: Yees, Codos, y Reducciones, que permiten instalar las tuberías correctamente (Según NORMA ITINTEC N°399.003).

Esta partida comprende los accesorios necesarios para realizar la evacuación de malos olores generados en los baños. Los sombreros de ventilación deben ser de plástico PVC del diseño apropiado tal que no permitan la entrada casual de materias extrañas. Deberán brindar perfecta estanqueidad en todas las fases de presión, tanto positiva como negativa, y de esta manera se reducirán drásticamente el riesgo de desplazamiento de los accesorios al momento de ser instalados.

Materiales

En esta partida se incluyen los siguientes materiales: accesorios de PVC de diferentes diámetros, pegamento etc., mano de obra y herramientas.

Unidad de Medida

La unidad de medida es la Unidad (Und).

Se contabilizará los accesorios según el tipo y diámetro a instalar.

06.03.05.08. REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de registros roscado con la finalidad de limpieza de tramos de tuberías, por los atoros que pueden ser ocasionados por la introducción de elementos extraños en la línea de desagüe, estos pueden estar ubicados en pisos o colgados en tuberías visibles.

Materiales

En esta partida se incluyen los materiales (tubería PVC CP 2", codo desagüe 2" x90°, tee desagüe 2"), además de los materiales esta partida contiene mano de obra y herramientas.

Método de Construcción

Los registros roscados son instalados en los pisos con la finalidad de limpieza de línea de desagüe, el procedimiento de construcción es el siguiente:

Desde la red de derivación se instala los accesorios de PVC de desagüe hasta llegar al punto de salida el cual debe culminar con la instalación del registro roscado estos estarán ubicados en los pisos con la finalidad de evacuar los líquidos o con fines de limpieza.

En el caso que se produce un atoro se debe realizar la limpieza de un tramo de desagüe afectado con apertura el registro roscado e introducir elementos de limpieza.

Unidad de Medida

La unidad de medida es por unidad (Und).

06.03.06. CAMARAS DE INSPECCION

06.03.06.01. CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 0.30 X 0.60 M, INCLUYE TAPA DE CONCRETO F'C=175 kg/cm², CON ANGULO DE ACERO, Hprom=0.5m

Descripción

Para la instalación de la tubería de desagüe, las cajas ciegas serán construidas en los lugares indicados en los planos, serán de concreto armado $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$, con registro roscado de bronce, y se ubicarán en ambientes o pasillos cerrados según indicación en los planos. Por otro lado, las cajas de registro con tapa de concreto, serán de concreto armado $f'c 175 \text{ kg/cm}^2$ y llevarán tapa con marco de concreto armado "con asas de acero" y se ubicarán en ambientes expuestos según indicación en los planos En la tapa tendrá acabado similar al del piso. Las paredes y el fondo de las cajas serán de concreto armado



$f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ y pulido, el espesor está en función a su profundidad y se indica en los planos, serán tarrajeadas con mortero 1:4 cemento-arena en un espesor de $\frac{1}{2}$ " y el fondo tendrá una media caña del diámetro de las tuberías respectivas y luego pulido.

Materiales

Se utilizará Cemento Portland Tipo V, arena gruesa, concreto $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, Alambre negro recocido N°16, Clavos para madera con cabeza de 2" a 4", Fierro corrugado $\varnothing 1/2$ ", Madera Tornillo para encofrado o similar, acero corrugado $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.

Unidad de Medida

La unidad de medida es la Unidad (und)

Método de medición: se contabilizarán las cajas ciegas y se agruparán según sus dimensiones. Estas están en función a su profundidad y se indica en los planos.

06.03.07. CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA DESAGUE

06.03.07.01. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONCRETO PARA DESAGÜE 12"x24" INCLUYE TAPA C/MARCO F°F°

Descripción

Consiste en suministrar caja tapa y losa en las zonas donde se requiera tales accesorios que deben ser revisados cuidadosamente antes de instalarlas, a fin de descubrir defectos tales como: roturas, rajaduras, porosidad, fallas de alineamiento, etc. y se verificará que estén libres de cuerpos extraños u otros.

Materiales

Caja de desagüe de 12"x24", marco y tapa F°F° de desagüe 12"x24".

Unidad de Medida

La unidad de medida es la Unidad (und)

Método de medición: se contabilizarán las cajas y se agruparán según sus dimensiones. Estas están en función a su profundidad y se indica en los planos.

06.03.08. PRUEBA HIDRAULICA EN RED DE DESAGUE

06.03.08.01. PRUEBA DE ESCORRENTIA Y ESTANQUEDAD RED DE DESAGUE

Descripción

Esta actividad consiste en realizar las pruebas hidráulicas a las redes de desagüe con la finalidad de que la línea quede hermética.

Se realiza con agua y enrasando la superficie libre del líquido con la parte superior de la caja de registro agua arriba del tramo de prueba y taponando la tubería de salida en la caja de registro aguas abajo.

Esta prueba permite detectar fugas en las uniones o en el cuerpo de los tubos y tener lecturas correctas en el nivel de agua del buzón de prueba.

La pérdida de agua en la tubería instalada (incluyendo buzones) no deberá exceder el volumen (V_e) siguiente:

$$V_e = 0.0047 \times D_i \times L$$

Dónde:

V_e = Volumen ex filtrado (lt/día)

D_i = Diámetro interno de la tubería (mm)

L = Longitud del tramo (m)



Prueba de Alineamiento

Todos los tramos serán inspeccionados visualmente para verificar la precisión del alineamiento y que la línea se encuentre libre de obstrucciones. El diámetro completo de la tubería deberá ser visto cuando se observe entre cajas de registro consecutivas. Esta prueba puede ser efectuada mediante empleo de espejos colocados a 45° en el interior de la caja de registro.

Prueba de Nivelación o Pendiente

Se efectuará nivelando los fondos terminados de las cajas de registro y la clave de la tubería cada 10 m. La pendiente mínima es de 1% y 1.5% para tuberías de diámetros igual o mayor a 4" e igual o menor a 3" respectivamente.

Materiales

En esta partida se emplea agua.

Pruebas

Para las tuberías de desagüe se llenarán éstas con agua, previo tapado de las salidas bajas, debiendo permanecer llenas sin presentar escapes por lo menos durante 24 horas.

Las pruebas podrán realizarse parcialmente ya sean por tramos o por niveles (o pisos), debiendo realizar al final una prueba general.

Se hará pruebas de niveles caja a caja y corriendo una nivelación por encima del tubo de cada 10m.

Se correrá nivelación de los fondos de cajas y buzones para comprobar la pendiente.

Unidad de Medida

La unidad de medida es el metro lineal (ml).

06.04. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

06.04.01. RED DE DRENAJE PLUVIAL

06.04.01.01. SUMINSTRO E INT. TUBERIA DE DRENAJE PLUVIAL PVC-CP 4"

Descripción

La tubería de PVC para drenaje pluvial será de policloruro de vinilo rígido de media presión, especial para desagüe y fabricada de acuerdo con la Norma de ITINTEC 399-003 y deberá de soportar una presión de 10 Kg. /cm² a una temperatura de 20°C con unión de espiga y campana y como elemento de impermeabilización y cementante el pegamento especialmente fabricado para esta clase de tubos.

Método de Ejecución

La instalación de la tubería y sus accesorios deben ejecutarse utilizando las uniones previstas por el fabricante (espiga y campana), no está permitido efectuar éstas por el calentamiento del material, y la unión debe hacerse con el pegamento respectivo para esta clase de tubos.

Todos los tramos de la instalación del desagüe deben permanecer llenos de agua apenas se termina su instalación y debe taponearse conforme avanza el trabajo con Tapones cónicos de madera.

Pruebas y Criterios de Control de Calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Ejecutor deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.



Unidad de Medida

La unidad de medida es por metro lineal (m) de material instalada.

06.04.01.02. SUMINSTRO E INT. CANALETA DE PLANCHA DE F°G° DE e=3mm A=0.2, H=0.1

Descripción

Comprende el suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 1%, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad.

Método de Ejecución

Para la instalación de estas canaletas se debe trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo de agua. Anclar los ganchos que soportaran la canaleta, colocar la canaleta sobre los soportes anclados y verificar niveles.

Unidad de Medida

La unidad de medida es por metro lineal (M) de material instalada.

06.04.02. ACCESORIOS DE REDES DE DRENAJE PLUVIAL

06.04.02.01. CODO PVC PESADO 4" x 90°

Descripción

Comprende el suministro de accesorios para las redes de distribución (salidas y redes de drenaje pluvial), la colocación de éstas está incluida en la instalación de redes.

Método De Ejecución

Para la instalación de estos accesorios se debe proceder a limpiar el accesorio y la tubería a la cual se debe insertar el accesorio, esta se debe realizar con un paño para extraer el polvo que se encuentra impregnado.

Colocar el pegamento uniformemente en todo lo ancho de la boca de la tubería, para luego realizar la unión del accesorio con la tubería.

Pruebas y criterios de control de calidad

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Inspección de Obra, para lo cual el Ejecutor deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida

La unidad de medida es la Unidad (Und).

Se contabilizará los accesorios según el tipo y diámetro a instalar.

06.04.02.02. SUMIDERO DE BRONCE 4" PESADO CROMADO

Idéntico al ítem 06.03.05.05

07. INSTALACIONES ELECTRICAS

07.01. OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES



07.01.01 CONEXIÓN A LA RED EXTERNA

07.01.01.01 TRAMITES Y GASTOS PARA LA SOLICITUD DE NUEVO SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (CONCESIONARIA ELÉCTRICA DE LA ZONA)

Descripción:

Comprende los tramites y gastos correspondientes para la solicitud de nuevo suministro con la concesionaria eléctrica ELECTROCENTRO S.A, la Residente realizara las coordinaciones y requerimientos de la concesionaria para dicho fin, y así contar con la potencia requerida para el abastecimiento de energía de la edificación.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada global (glb).

07.02 SALIDAS DE ALUMBRADO

07.02.01 SALIDA PARA ALUMBRADO

07.02.01.01. SALIDA PARA ALUMBRADO (ADOSADO EN TECHO)

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de cajas octogonales de fierro galvanizado tipo pesado de 100x55mm de 1/16" (1,58mm) de espesor, tuberías de PVC-P, 20mm de diámetro, llevarán curvas, conector, uniones PVC-P, tal como se especifican en los planos.

Materiales:

- Caja octogonal F°G° pesada 100 x 55 mm
- Pegamento para PVC
- Tubo PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Conector PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Curva PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Unión PVC-P eléctrica de 20 mmø

Equipos:

- Herramientas manuales
- Escalera de tijera metálica 12 pasos

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

Proceso constructivo:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de tres curvas de 90 o su equivalente entre cajas.



Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC-P de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.02.01.02. SALIDA PARA EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de cajas rectangular de 100 x 55 x 50mm de fierro galvanizado pesado de 1/16" (1,58mm) de espesor, curvas, conector, uniones de PVC-P de 20mm.

La caja rectangular estará empotrada en pared a la altura que se indica en plano.

Materiales:

- Caja rectangular galvanizada pesada 100 x 55 x 50 mm
- Pegamento para PVC
- Tubo PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Conector PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Curva PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Unión PVC-P eléctrica de 20 mmø

Equipos:

- Herramientas manuales
- Escalera de tijera metálica 12 pasos

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

Proceso constructivo:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de tres curvas de 90 o su equivalente entre cajas.



Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC-P de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.02.02 SALIDA PARA INTERRUPTORES

07.02.02.1 SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE

07.02.02.2 SALIDA PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de cajas rectangular de 100 x 50 x 55mm de fierro galvanizado pesado de 1/16" (1,58mm) de espesor, curvas, conector, uniones de PVC-P de 20mm.

La caja rectangular estará empotrada en pared a la altura de 1.40m sobre el nivel de piso terminado, al cual se le adiciona el ensamble de interruptores de acuerdo a las especificaciones de los planos 16 A, 220 V, 60 Hz, en una placa metálica de aluminio.

Materiales:

- Caja rectangular galvanizada pesada 100 x 55 x 50 mm
- Pegamento para PVC
- Tubo PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Conector PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Curva PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Unión PVC-P eléctrica de 20 mmø

Equipos:

- Herramientas manuales

Proceso constructivo:

Las salidas para interruptores, se instalarán antes de tarrajeo ubicando las cajas rectangulares y las tuberías de acuerdo a los detalles de los planos, asegurándolos a la pared y cuidando que no se desplacen, las conexiones a las cajas rectangulares se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc. que ocasione su obstrucción.



Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de tres curvas de 90 grados su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC-P de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.02.03 SALIDA PARA TOMACORRIENTES

07.02.03.1 SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON TOMA A TIERRA (H=0.40M)

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de cajas rectangular de 100 x 55 x 50mm de fierro galvanizado pesado de 1/16" (1,58mm) de espesor, curvas, conector, uniones de PVC-P de 20mm.

Materiales:

- Caja rectangular galvanizada pesada 100 x 55 x 50 mm
- Pegamento para PVC
- Tubo PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Conector PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Curva PVC-P eléctrica de 20 mmø
- Unión PVC-P eléctrica de 20 mmø

Equipos:

- Herramientas manuales

Proceso constructivo:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de tres curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC-P de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.



Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJAS DE PASO

07.03.01 CAJA DE PASO F°G° PESADO OCTOGONAL DE 100X50MM CON TAPA

07.03.02 CAJA DE PASO F°G° PESADO CUADRADA DE 150X150X75MM CON TAPA

07.03.03 CAJA DE PASO F°G° PESADO CUADRADA DE 200X200X100MM CON TAPA

Descripción:

Las cajas de pase serán construidas de plancha de acero galvanizado laminado al frío tipo pesado de espesor 1/16" (1,58mm), las orejas de fijación serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja, los diferentes tipos de cajas a emplearse en el proyecto serán de las medidas que se indican en los planos, todas las cajas llevarán tapa de seguridad y deberán que cumplir los siguientes requisitos:

Resistencia a la corrosión deberán ser galvanizadas, esmaltadas o recubiertos en forma apropiada tanto por dentro como por fuera para impedir la corrosión.

Las Cajas a utilizarse en empalmes de conductores o las cajas de paso necesariamente llevarán tapas de láminas planas aseguradas a las cajas con tornillos o pernos de acero galvanizado, no está permitido el uso de bisagras.

Las tapas necesariamente deberán ser del mismo material.

Las cajas deberán encerrar completamente todos los cables o conductores.

Las cajas deberán instalarse de manera que el alambrado sea accesible sin tener que remover cualquier parte de la edificación.

Normas de Fabricación: NTP. 310.2005.

Materiales:

- Caja de paso F°G° octogonal 100x55mm c/tapa
- Caja de paso F°G° pesado cuadrada. de 150x150x75mm c/tapa
- Caja de paso F°G° pesado cuadrada. de 200x200x100mm c/tapa

Equipos:

- Herramientas manuales

Proceso constructivo:

Las cajas cuadradas o rectangulares, se instalarán de acuerdo a los detalles de los planos, asegurándolos al piso o la pared y cuidando que no se desplacen, la conexión a las cajas cuadradas o rectangulares se realizarán en el piso antes del acabado y en la pared, antes del tarrajeo y cubriendo



las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc. que ocasione su obstrucción.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCTOS

07.04.01 TUBERIAS ELECTRICAS PARA ALIMENTADORES Y SUBALIMENTADORES

07.04.01.1 TUBO PVC-P ELÉCTRICA DE 25MMØ

07.04.01.2 TUBO PVC-P ELÉCTRICA DE 40MMØ

Descripción:

Bajo esta partida, el Residente ejecutara el suministro e instalación de las tuberías de PVC-P conforme a los planos.

Las tuberías PVC-P de 20mmØ, 25mmØ y 40mmØ serán utilizados para los circuitos de alimentadores y subalimentadores.

Esta partida incluirá el suministro e instalación de los materiales con las características siguientes:

Tuberías de PVC-P.- Serán del tipo pesado con extremo tipo espiga campanas unidas mediante pegamento para tubería de PVC. Las características técnicas de todas las tuberías deberán cumplir con las normas de INDECOPI para instalaciones eléctricas.

Las especificaciones técnicas del material de tuberías de PVC son las siguientes:

Propiedades físicas. - Construido en PVC rígido de acuerdo a las normas elaboradas por el "INDECOPI", con las siguientes propiedades físicas a 24 C:

Peso específico	144 kg/dm ³
Resistencia a la tracción	500 kg/cm
Resistencia a la flexión	700 kg/cm
Dilatación térmica	0,060 C/mm/m
Temperatura máxima de trabajo	65 C
Temperatura de ablandamiento	80-85 C
Tensión de perforación	35 kV/mm

Curva. - Serán del mismo material que el de la tubería, no está permitido el uso de curvas hechas en obra, solo se usarán curvas de fábrica de radio normalizado

Unión. - Serán del mismo material que el de la tubería, para unir los tubos a presión, llevarán una campana en cada extremo.



Conector. – tipo sobrero abierto, se usarán la combinación de con una unión y tubo, el uso del conector PVC es a fin de no dañar el aislamiento de los cables e instalar firmemente las conexiones con las cajas cuadradas.

Pegamento. - Se empleará pegamento a base de PVC.

La totalidad de los materiales considerados en esta partida deberán cumplir con las disposiciones del CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD.

Materiales:

- Pegamento para PVC
- Tubo PVC-P eléctrica de 25 mmø
- Tubo PVC-P eléctrica de 40 mmø

Equipos:

- Herramientas manuales.

Proceso constructivo:

La tubería se instalará empotrada en zanjas, pisos o muros según se indique en los planos de proyecto, deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de dos curvas de 90 grados entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en obra. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma. Las tuberías y conductos existentes eléctricos deberán ser utilizadas de acuerdo a lo indicado en los planos, lo cual será determinado en obra por la Supervisión comprobándose previamente su correcto estado una vez efectuado el desmantelamiento de los conductores.

Para unir las tuberías de PVC con las cajas metálicas galvanizadas pesadas, se utilizarán dos piezas de PVC.

- a) Una copla de PVC original de fábrica en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja.
- b) Una conexión a caja que se instalan en la abertura de la caja pase y se enchufara en el otro extremo de la copla.

Sistema de Control:

La supervisión Verificará las condiciones de los materiales empleados, las cuales deberán corresponder a las disposiciones del CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD.

Método de medición:

La unidad de medida es el METRO de tubería colocado correctamente.

07.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTORES ELECTRICOS

07.05.01 CONDUCTORES 2-1X2.5MM2(F) + 1X2.5MM2(T) LSOH-80

07.05.02 CONDUCTORES 2-1X4MM2(F) + 1X4MM2(T) LSOH-80

07.05.03 CONDUCTORES 2-1X16MM2 (F)+ 1X10MM2(T) N2XOH

Descripción:



Esta partida comprende el suministro de materiales y la instalación de los conductores a usarse en alimentadores y circuitos derivados, los cables serán de cobre electrolítico recocido, cableado, aislamiento de compuesto termoestable no halogenado de 99,9% de conductibilidad tipo N2XOH para los alimentadores y del tipo LSOH para los circuitos derivados de acuerdo a diagrama unifilar. El empalme con los terminales en los tableros, deberán ser ejecutados, sin excepción con terminales del tipo ojal o tipo pin, que deberán ser previamente instalados en los cables.

Capacidad de corriente de conductores aislados-tipo LSOH-80

CALIBRE N° x mm ²	N° HILOS	DIAMETRO HILO	DIAMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIAMETRO EXTERIOR	PESO	RE. ELECT. MAX. CC 20°C	AMPERAJE	
		mm	mm	mm	mm	(kg/km)	ohm/km	AIRE	DUCTO
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	32	7.41	37	27
4	7	0.84	2.44	0.8	4	48	4.61	45	34
6	7	1.02	2.96	0.8	4.6	67	3.08	61	44

CALIBRE	N° HILOS	ESPESORES		DIMENSIONES		PESO	CAPACIDAD DE CORRIENTE		
		AISLAMIENTO	CUBIERTA	ALTO	ANCHO		ENTERRADO	AIRE	DUCTO
N° x mm2		mm	mm	mm	mm	(kg/km)	A	A	A
6	7	0.7	0.9	6.5	19.2	260	85	65	68
10	7	0.7	0.9	7.2	21.3	388	115	90	95
16	7	0.7	0.9	8.2	24.2	569	155	125	125

Capacidad de corriente de conductores aislados-tipo N2XOH

Materiales:

- Cinta aislante
- 2-1x2.5mm²(F) + 1x2.5mm²(T) LSOH-80
- 2-1x4mm²(F) + 1x4mm²(T) LSOH-80
- 2-1x6mm²(F)+1x6mm²(T) LSOH-80
- 2-1x10mm²(F)+1x10mm²(T)N2XOH
- 2-1x16mm²(F)+1x10mm²(T)N2XOH

Equipos:

- Herramientas manuales.
- Andamio

Proceso constructivo:

La instalación de los cables se instalará en el ducto y/o zanja correspondiente previamente preparada. Los cables deben ser conducidos hasta los bornes en los tableros correspondientes y empalmados a los bornes previstos para este objetivo.

Método de medición:

La Unidad de medida será el metro (m).

07.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLEROS ELECTRICOS

07.06.01 TABLERO EMPOTRADO "TG" 2F+T, 220V, 60Hz, CON BARRA DE Cu 200A, 06 POLOS + ESPACIO PARA 02 INT. DIFERENCIALES Y UN DPS

07.06.02 TABLERO EMPOTRADO "TD-01" 2F+T, 220V, 60Hz, CON BARRA DE Cu 200A, 06 POLOS + ESPACIO PARA 02 INT. DIFERENCIALES

Descripción:

Se proveerá, instalará y probará el tablero de distribución secundaria del tipo para empotrar.



Los Tableros eléctricos de distribución serán del tipo mural para empotrar o adosar en pared uso interior, fabricado con plancha de fierro LAF, con protección clase IP54 a prueba de polvo, goteo y salpicadura de agua. Norma IEC 529; será accesible por la parte frontal.

a) Gabinete

Las cajas se fabricarán con planchas de fierro galvanizado con 1/16" (1,588 mm) de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de los circuitos derivados. Las dimensiones de las cajas serán las recomendadas por el fabricante, debiendo tener un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos de 10 cm en los cuatro costados, para facilitar el alambrado en ángulo recto.

La plancha frontal tendrá un acabado de laca color plomo martillado. Por cada interruptor se pondrá una pequeña tarjeta en la que se indicará el número del circuito.

Se tendrá además una tarjeta directoria detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación.

b) Marco y tapa

Serán contruidos del mismo material que la caja, debiendo estar empernada interiormente a la misma. El acceso al tablero será frontal mediante puerta de una sola hoja, del mismo material que el gabinete, con bisagra interior al gabinete que permita abrir la puerta hasta un ángulo de 120°, con cerradura tipo push-on con llave tipo Yale. Al interior del tablero ira provista de una tapa "muerta" abisagrada y chapa Push-on, que cubra los interruptores dejando libre las manijas de operación pero que permita el cableado sin exponer las barras y demás partes conductoras.

La tapa o puerta frontal en su parte interior llevara una porta-tarjeta para el "Directorio de circuitos" y en su parte exterior en relieve debe llevar la denominación del tablero, ejemplo TG.

El directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias iguales hechas en imprenta.

Todos los elementos sujetos a las fuerzas electromagnéticas de cortocircuito serán diseñados para soportar una capacidad de interrupción mínima a 220 VCA de 10 kA RMS, sin sufrir daño alguno.

c) Acabado

La estructura, paneles y puertas serán sometidos a un tratamiento anticorrosivo de fosfatizado por inmersión en caliente como base y un acabado interior y exterior con pintura en polvo del tipo epoxi polyester texturada, aplicado electrostáticamente y secado al horno a 180°C, color gris claro o beige, resistente a los agentes químicos y mecánicos, para la tensión de servicio.

d) Identificación y señalización

En la parte frontal del tablero se deberá observar las siguientes señalizaciones eléctricas:

- Identificación (letrero con nombre del tablero), tipo de servicio y área que controla o protege, en material acrílico: ejemplo Tablero de General TG.
- Señalización de advertencia general riesgo o peligro: "Riesgo peligro eléctrico" con la señal de símbolo con texto de acuerdo a la Norma DGE-Símbolos gráficos en Electricidad, parte III, Señalizaciones de Seguridad.

e) Barras principales

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad, estarán reforzadas para soportar una corriente máxima de cortocircuito simétrico, para servicio de 220 V.



Las barras tendrán una capacidad mínima de 200 A para el interruptor principal (general) de 0 - 63 A; para interruptores de mayores amperajes, será igual a 2 veces la capacidad nominal del interruptor general, en ambos casos las barras deberán ser montadas sobre una base aislante de buena calidad. En ningún caso la densidad de cada barra será menor de 150 A/cm².

El calentamiento de las barras no deberá exceder de los 65 °C sobre una temperatura ambiente de 40 °C.

Las barras deberán ser capaces de transportar su intensidad nominal en servicio continuo, considerando una temperatura en el interior del tablero de 45 °C.

Los materiales de los soportes de barras no serán higroscópicos, propagadores de llama, ni emisiones de gases tóxicos corrosivos, debiéndose mantener sus características durante la vida del equipo.

Los soportes aislantes de las barras deben ser capaces de aislar por si mismas las barras a plena tensión.

Las barras no serán pintadas, las fases se identificarán con indicadores adheridos a la planchuela de cobre.

f) Barra de tierra

En la parte inferior del tablero se instalará una barra para puesta a tierra la cual será de cobre electrolítico de alta conductividad, pintada de color amarillo, de sección equivalente al conductor de tierra calculado para el alimentador del tablero. Estará provista de suficientes terminales del tipo para emperrar, adecuadas para la conexión del conductor de puesta a tierra externo para el circuito principal y circuitos secundarios; así como, para la estructura metálica del tablero, tapa muerta del tablero y la puerta del tablero.

Materiales:

- TABLERO EMPOTRADO "TG" 2F+T, 220V, 60HZ, CON BARRA DE CU 200A, 12 POLOS + ESPACIO PARA 02 INT. DIFERENCIALES Y UN DPS.
- TABLERO EMPOTRADO "TD-01" 2F+T, 220V, 60HZ, CON BARRA DE CU 200A, 24 POLOS + ESPACIO PARA 07 INT. DIFERENCIALES.

Equipos:

- Herramientas manuales.

Método de medición:

La Unidad de medida, será la unidad (und), que será medida al verificarse la correcta colocación y funcionamiento.

07.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCION

07.07.01 DISPOSITIVOS BIPOLARES TERMOMAGNETICOS

07.07.01.1 INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2X16A, 10KA, 220V, TIPO RIEL DIN

07.07.01.2 INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 2X20A, 10KA, 220V, TIPO RIEL DIN

Descripción:

Esta partida incluye el suministro e instalación de interruptores bipolares, para 220 V, con una capacidad de corriente de 16, 20, 40,30 y 63 Amperios y poder de corte de 10, 20 y 30 kA, según diagramas unifilares.



Características técnicas:

Los interruptores termomagnéticos para los tableros serán del tipo automático, termo magnético No Fuse, del tipo riel Din para el interruptor general y del tipo riel DIN para circuitos derivados, debiendo emplearse unidades bipolares según el diagrama unifilar.

Cada interruptor debe tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobrecarga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 polos del interruptor.

Interruptor Termomagnético de 2X16A TIPO RIEL DIN	
Tensión de alimentación:	230 VAC
Corriente nominal	2X16A
Poder de corte	10kA
Curva	C
Índice de protección	IP 20
Polos protegidos	2
Norma	IEC 60947-2
Instalación	Riel DIN

Interruptor Termomagnético de 2X20A TIPO RIEL DIN	
Tensión de alimentación:	230 VAC
Corriente nominal	2X20A
Poder de corte	10kA
Curva	C
Índice de protección	IP 20
Polos protegidos	2
Norma	IEC 60947-2
Instalación	Riel DIN

Interruptor Termomagnético de 2X40A TIPO RIEL DIN	
Tensión de alimentación:	230 VAC
Corriente nominal	2X40A
Poder de corte	20kA
Curva	C
Índice de protección	IP 20



Polos protegidos	2
Norma	IEC 60947-2
Instalación	Riel DIN

Interruptor Termomagnético de 2X50A TIPO RIEL DIN	
Tensión de alimentación:	230 VAC
Corriente nominal	2X50A
Poder de corte	20kA
Curva	C
Índice de protección	IP 20
Polos protegidos	2
Norma	IEC 60947-2
Instalación	Con tornillos

Material:

- Interruptor termomagnético 2x16A, 10kA, 220V, tipo riel din.
- Interruptor termomagnético 2x20A, 10kA, 220V, tipo riel din.
- Interruptor termomagnético 2x40A, 20kA, 220V, tipo riel din.
- Interruptor termomagnético 2x50A, 30kA, 220V, tipo riel din
- Terminales aislados de acuerdo a la sección del conductor

Equipos:

- Herramientas manuales.

Proceso constructivo:

Los interruptores irán en los rieles de los tableros. Y se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und).



07.07.02 DISPOSITIVOS BIPOLARES DIFERENCIALES

07.07.02.1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL TIPO RIEL DIN 2X25A,30MA, 220V.

Descripción:

Esta partida incluye el suministro e instalación y la conexión de los equipos bipolares de 25A, 30mA, para 220 V. y superinmunizados de 25A, 30mA, para 220V.

Características técnicas:

Las instalaciones eléctricas de los circuitos de Alumbrado se protegerán contra corriente residual mediante interruptores diferenciales con 30mA de sensibilidad y tomacorrientes se protegerán contra corriente residual mediante interruptores diferenciales superinmunizados con 30mA de sensibilidad.

Interruptor Diferencial Clase AC	
Tensión de alimentación:	230 VAC
Corriente nominal	2X25A
Sensibilidad	30mA
Clase	AC
Índice de protección	IP 20
Norma	IEC 61008-1
Instalación	Riel DIN

Materiales:

- Interruptor diferencial tipo RIEL DIN 2 x 25 A, 30mA, 220V.
- Terminales aislados de acuerdo a la sección del conductor

Equipos:

- Herramientas manuales

Proceso constructivo:

Los interruptores irán en los rieles del tablero. Y se verificará su correcto funcionamiento.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas

Unidad de medida:

La unidad de medida será por unidad (und).

07.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIAS


- 07.08.01 LUMINARIA PANEL LED DE POTENCIA 35W, 3600LM -4000K-CRI>80, DE MONTAJE ADOSADO, DIMENSIONES DE 596x596x12mm, CON UNA VIDA UTIL DE 50000 HORAS COMO MINIMO.**
- 07.08.02 LUMINARIA HERMETICA LED DE POTENCIA 20W, 1500LM-4000K-CRI>80, DE MONTAJE ADOSADO, DIMENSIONES DE 700x120x100mm, CON UNA VIDA UTIL DE 50000 HORAS COMO MINIMO, CON GRADO DE PROTECCION IP65.**
- 07.08.03 REFLECTOR LED DE POTENCIA 130W, 15000LM-4000K-CRI>80, DE MONTAJE EN ESTRUCTURA METALICA - PARED, CON UNA VIDA UTIL DE 50000 HORAS COMO MINIMO, CON CUERPO DE ALUMINIO Y DIFUSOR DE CRISTAL TEMPLADO, GRADO DE PROTECCION IP 65.**

Descripción:

Esta partida incluye el suministro e instalación de luminarias con tecnología LED empotrado y/o adosado de acuerdo a la distribución en los planos de alumbrado.


Materiales:

- Luminaria panel led de potencia 35w, 3600lm -4000k-cri>80, dimensiones de 596x596x12mm, con una vida útil de 50000 horas como mínimo, con cuerpo de chapa de acero y marco de aluminio con difusor extruido de tecnopolimero prismático con alto cociente de transmisión, de montaje empotrado en falso cielo raso.


Tipo	Hermética	Modelo
Flujo Luminoso	3600 lm	
Temperatura de Color	4000K-CRI>80	
Tensión de operación	220V / 60Hz	
Instalación	Empotrado	
Potencia	35W	
Vida Útil	50000horas	
Dimensiones	596x596x12m m	

- Luminaria hermética led de potencia 20w, 1500lm-4000k-cri>80, dimensiones de 700x120x100mm, con una vida útil de 50000 horas como mínimo, con cuerpo de policarbonato de alta resistencia mecánica, difusor trasparente prismatizado, con grado de protección IP65, de montaje adosado.

Tipo	Hermética	Modelo
Flujo Luminoso	1500 lm	
Temperatura de Color	4000K-CRI>80	
Tensión de operación	220V / 60Hz	
Instalación	Adosado	
Potencia	20W	
Vida Útil	50000horas	

Dimensiones	700x120x100 mm	
Grado IP	65	

- Reflector led de potencia 130w, 15000lm 4000k-CRI>80, montaje en estructura metálica, con vida útil de 50000horas como mínimo con cuerpo de aluminio y difusor de cristal templado y con grado de protección IP65.

Tipo	Reflector	Modelo
Flujo Luminoso	15000 lm	
Temperatura de Color	4000K-CRI>80	
Tensión de operación	220V / 60Hz	
Instalación	intemperie	
Potencia	130W	
Flujo luminoso	50000horas	
Grado IP	65	
Grado IK	08	

- Accesorios de fijación.
- Tubería flexible de 20 mmø (1m para reflectores)

Equipo:

- Herramientas manuales
- Andamio un cuerpo

Proceso constructivo:

Ubicada la salida en la que se instalará el artefacto, se deberá instalar la base metálica empernada en el techo, con tornillos y tarugos, o la caja octogonal con platinas auxiliares, luego se realizará el conexionado.

Método de medición:

La unidad de medida es la unidad (und) instalado correctamente y al verificar su funcionamiento.

07.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA

07.09.01 EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA.

Descripción:



Esta partida incluye el suministro e instalación de equipo de luz de emergencia con tecnología LED colocada en los lugares que se detallan en los planos, conectado directamente al circuito de alumbrado.

Materiales:

- Luminaria de emergencia para adosar, de autonomía de 90 minutos, con dos lámparas LED de 4W, flujo luminoso 300lm, tensión de operación de 220v, 60hz.

Flujo Luminoso	300 lm
Tensión de operación	220V / 60Hz
Instalación	Adosado
Indicador luminoso	Verde y Rojo
Potencia	4W
Controles	Pulsadores de testeo
Autonomía	90 minutos

Equipo:

- Herramientas manuales
- Andamio un cuerpo

Procedimiento Constructivo:

Ubicada la salida en la que se instalará el artefacto, se deberá instalar la base metálica emperrada a la pared, con tornillos y tarugos, o la caja rectangular con platinas auxiliares.

Método de medición:

La unidad de medida es la unidad (und), instalado correctamente y al verificar su funcionamiento.

07.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTORES PARA CONTROL DE ALUMBRADO

07.10.01 PLACA Y DADO PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE 16A, 220V, 60HZ

07.10.02 PLACA Y DADO PARA INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE 16A, 220V, 60HZ

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de las placas y dados del interruptor para el control de las luminarias, la instalación será en las cajas consideradas en las partidas de salida para interruptores.

Materiales:

- Placa de aluminio anodizado de 1 hueco con un dado de 16A, 220V del tipo balancín, con su respectiva tapa.
- Placa de aluminio anodizado de 2 huecos con dos dados de 16A, 220V del tipo balancín, con su respectiva tapa.



Equipos:

- Herramientas manuales

Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida. Los interruptores serán del tipo balancín para empotrar.

Proceso constructivo:

Los dados deberán ser instalados, posteriormente al cableado de las salidas, conectándose con los cables del circuito correspondiente; las tapas se instalarán a tiempo de terminar el acabado de la obra

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMACORRIENTES

07.11.01 PLACA Y DADO PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE, CON TOMA A TIERRA, 16A, 220V, 60HZ

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de las placas y dados de tomacorrientes con toma a tierra de amperaje, tensión y tipo, la instalación será en las cajas consideradas en las partidas de salida para tomacorrientes.

El conjunto de placas y dados de los tomacorrientes serán suministrados e instalados en las cajas ya instaladas, correspondientes a los puntos de salidas para tomacorrientes.

Materiales:

- Placa de aluminio anodizado de 2 huecos con dos dados de tomacorriente bipolar 2P+T, 16A, 220V, (Un dado tipo Schuko y un dado 3 en línea), con su respectiva tapa.

Equipos:

- Herramientas manuales



Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida. Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles.

Pruebas y criterios de control de calidad:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Residente, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Residente deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und).

07.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

07.12.01 POZO DE PUESTA A TIERRA

Descripción:

Comprende el suministro y la elaboración del pozo de puesta a tierra con todos los componentes indicado en el plano.

Materiales:

- 01 varilla de cobre electrolítico al 99.90%, con extremo en punta, de diámetro y longitud mínimos de 20mm Ø y 2.40m
- 01 conector a presión para varilla de 20mm Ø
- 03 bolsas de cemento conductivo de 25kg
- Caja de registro de concreto de 0.40m x 0.40m con tapa y símbolo de puesta a tierra.

Equipos:

- Herramientas manuales

Proceso constructivo:

Deberá seguirse el siguiente proceso constructivo para la construcción del hoyo de tierra puntual.

- a) Excavación y preparación del hoyo: para un electrodo de 2,4m cavar un hoyo hasta 3,0m de profundidad por 1,0m de diámetro si el suelo es deleznable, ampliar la boca del hoyo con una o dos gradas laterales de 0,8m de alto, para la extracción del material.
- b) Preparación del lecho profundo: tamice el material extraído en la excavación eliminando las piedras y el hormigón, rellene los primeros 0,20m con la tierra tamizando y compactando.
- c) Rellenado, tratamiento y colocación del electrodo
 - Colocación de un tubo PVC de 6"x0,60m en forma vertical con 2 huecos opuestos para poder girar y levantar.
 - Rellene el interior del tubo con 0,10m de cemento conductivo.
 - Colocación de la barra de cobre en el centro del tubo, anclando la parte superior a una barreta mediante un alambre.
 - Rellene con cemento conductivo hasta 0,50m, gire y levante el tubo con cuidado, repitiendo la operación con el resto de la barra dejando un espacio para la conexión.
 - Retire el alambre de amarre y el tubo PVC.
 - El relleno del contorno de la tubería será con tierra cernida o tierra de chacra.
 - Colocación de la caja de registro de concreto



- Medida de la resistencia de dispersión: se verifica la capacidad de evacuación y dispersión de corriente en el suelo, a cargo de la puesta a tierra sola (desconectada).

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por unidad (und.).

D. PLANOS

ANEXOS ADJUNTO AL FINAL DE LA PRESENTE BASE

E. DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

El contratista suministrará y mantendrá en el lugar de trabajo al personal para la ejecución y preservación de la actividad durante el periodo de ejecución de la misma.

a. Mano de obra de la actividad

Comprende a los trabajadores técnicos: Topógrafo, Operarios y Oficiales, así como los ayudantes que fueran necesarios para la ejecución y preservación de la actividad durante su periodo de ejecución, dicho personal será de exclusiva responsabilidad del contratista.

El alojamiento, alimentación y transporte del personal en el lugar de la actividad será de exclusiva responsabilidad del contratista.

b. Para la mano de obra no calificada se deberá priorizar personal que sea de la zona a intervenir. De contratar personal que no sea del lugar, no representará pago adicional por parte del contratista.

c. El contratista está en la obligación de dotar de indumentaria e implementos de protección al personal.

F. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DE LA ACTIVIDAD

a. Aspectos Generales

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a los señalado en el contrato, bases, términos de referencia y estudios elaborados con anterioridad.

b. Programación de los trabajos

El responsable y Supervisor del Plan de Negocios, de acuerdo con el Plan y cronograma del contratista programará su trabajo de construcción, instalación acabada, en forma tal, que su avance sea sistemático y pueda lograr su terminación en forma ordenada, armónica y en el tiempo previsto.

c. Replanteo de la actividad



El contratista será responsable por el correcto replanteo de la infraestructura de acuerdo con los metrados y planos.

Será responsable por la exactitud de suministro de todos los instrumentos, equipos y trabajadores necesarios para tal fin. En caso que en cualquier fase de la actividad se descubra un error originado por el contratista, este deberá rectificar tal error sin cargo alguno para la entidad.

d. Suministro de materiales, equipos de construcción y personal.

El contratista deberá suministrar todos los materiales, equipo nacional e importado, obras temporales y personal para la construcción, incluyendo el personal de la Dirección Técnica, así como todos los demás insumos que se necesiten para la construcción hasta el término de la construcción del almacén, SS.HH cerco perimétrico (muro frontal).

- Todos los materiales por usar por el contratista en la construcción e implementación de los sistemas serán de reconocida calidad, debiendo cumplir con todos los requerimientos indicados en las especificaciones técnicas de la norma peruana. Se deberá respetar todas las indicaciones en cuanto a la forma de emplearse, almacenamiento y protección de estos.
- Los materiales que vinieran envasados deberán entrar en la obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados.
- El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente el responsable y/o Supervisor de la ejecución.
- Además, el contratista tomará especial previsión en lo referente al aprovisionamiento de materiales nacionales o importados, sus dificultades no podrán excusarlo del incumplimiento de su programación, se admitirán cambios en las especificaciones siempre que se cuente con la aprobación previa del responsable y Supervisor del Plan de Negocios.
- El almacenamiento de los materiales debe hacerse de tal manera que este proceso no desmejore las propiedades de estos, ubicándolos en lugares adecuados, tanto para su descarga, protección, así como para su despacho.
- El responsable y Supervisor del Plan de Negocios, está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas o con las especificaciones técnicas.
- Cuando exista duda sobre la calidad, características o propiedades de algún material, el responsable y Supervisor del Plan de Negocios podrán solicitar muestras, análisis, pruebas o ensayos del material que crea conveniente, el que previa aprobación podrá usarse en obra.

G. PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Para la recepción de la actividad el contratista deberá considerar, entre otros, las pruebas en coordinación con el responsable de la meta durante la ejecución de la actividad en todas las especificaciones técnicas de la actividad. Estos procedimientos podrán realizarse durante y/o el término de los trabajos.

H. ENTREGA DEL SERVICIO EJECUTADO

Al terminar la ejecución del centro de acopio, SS.HH, y cerco perimétrico (muro frontal), el contratista realizará la entrega de la infraestructura construida, a una Comisión de Recepción conformado por representantes de la AEO y representantes de la Municipalidad Distrital de Kimbiri, para tal efecto de acuerdo con lo establecido en el Convenio de Cofinanciamiento u otro documento normativo se hará una inspección de todos los componentes de la construcción estableciendo su conformidad y haciéndola conocer por escrito al AEO.



Se levantará un acta donde se establezca la conformidad según los formatos del PROCOMPITE.

I. DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS

Los desechos resultantes de la excavación deberán ser depositadas en la zona indicada por la supervisión. Esta área para desechos deberá ser ubicada dentro de la distancia máxima prevista por la AEO.

J. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- a. El contratista queda obligado a dar cumplimiento de los pedidos y exigencias de la supervisión, que sean solicitados con sujeción al contrato, debiéndole proporcionar a la supervisión las facilidades y/o elementos, a fin de que el seguimiento y control se efectúe en forma satisfactoria, oportuna y eficiente.
- b. Durante la realización de los trabajos y demás actividades correspondientes a la actividad, el contratista se ajustará estrictamente a los plazos consignados en los calendarios valorizados de avance de actividad y de adquisición de materiales.
- c. La supervisión del servicio estará a cargo de los responsables de la meta (responsable y supervisor).

K. SUSPENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La Supervisión, con autorización de la Entidad, cuando lo considere necesario, podrá ordenar la suspensión o intervención parcial o total de la Actividad (Art. 205° y 206° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado), decisión que será impartida mediante orden escrita, causados por:

- Trabajos defectuosos o no autorizados.
- Negligencia cometida por el Contratista.
- Atrasos en la ejecución de la infraestructura del plan de negocio.
- Causa prevista en el Contrato.

Que, a criterio del responsable de meta y supervisor de meta, sea necesaria para la correcta ejecución de la actividad, o debido a condiciones meteorológicas o de otra naturaleza que afecten la seguridad o calidad de la actividad.

El tiempo que los trabajos permanezcan suspendidos no será añadido al plazo de entrega de la actividad, ni corresponderá pago alguno por el mantenimiento de esta.

L. SUPERVISIÓN O INSPECCIÓN

La Entidad será representada en el sitio de la Actividad por el responsable de meta y supervisor de meta.

M. DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Los planos y metrados del estudio son referenciales. **El contratista será responsable del replanteo de los metrados y lista de materiales, si no está prevista en los planos y/o especificaciones técnicas, no eximirá al contratista la ejecución de la construcción de la infraestructura productiva.**

Los trabajos deberán ejecutarse acorde a la memoria descriptiva, metrados y planos del replanteo realizado por el contratista (si fuese necesario, aprobado por el responsable de meta y supervisor de meta, contrastados con los documentos elaborados en el Plan de negocio), debidamente



revisados y visados por el responsable de meta y Supervisor de meta. Es obligación inexcusable del Contratista actuar de conformidad con estos documentos.

Durante el desarrollo de los trabajos, la entidad, a través del responsable de meta, podrá solicitar al contratista cualquier plano complementario o nuevo, o instrucciones que pudieran ser necesarias para la ejecución correcta y completa, mantenimiento o protección de la actividad, sin costos adicional para la entidad.

6. REQUISITOS DEL PROVEEDOR, EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO Y PERSONAL CLAVE

6.1. PERFIL DEL PERSONAL CLAVE

01 RESPONSABLE DEL SERVICIO

Formación Profesional

Ing Civil, titulado, colegiado y habilitado. (coeficiente de participación 1.0).

Experiencia Laboral

Experiencia de dos (02) años como residente o supervisor, inspector o responsable en la ejecución de proyectos de Construcción, ampliación, mejoramiento y/o rehabilitación de centros de salud y/o instituciones educativas y/o locales comunales y/o techos de espacios públicos y/o recreacionales.

Capacitaciones:

- Capacitación en residencia, supervisión de obras públicas mínimo 50 horas lectivas
- Capacitación en seguridad y salud en el trabajo mínimo 20 horas

6.2. EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

- **01 MEZCLADORA DE CONCRETO**
 - CAPACIDAD \geq 10 HP
 - AÑO \geq 2018
- **01 PLANCHA COMPACTADORA VIBRATORIO**
 - CAPACIDAD \geq 4.0 HP
 - AÑO \geq 2018
- **01 EQUIPO SOLDADOR**
 - CAPACIDAD \geq 18HP
 - AÑO \geq 2018
- **01 CAMIONETA 4X2**
 - AÑO \geq 2018

6.3. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

El postor podrá ser una persona natural y/o jurídica que cumpla obligatoriamente con los siguientes requisitos:

- Inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores – CAPITULO SERVICIOS.
- Contar con Código de Cuenta Interbancario – CCI.
- Vigencia de poder de representante legal (en caso de ser persona jurídica).



- El contratista deberá acreditar la disponibilidad de logística (entre equipos menores, camión y vehículo la misma que puede ser propia o alquilada), además deberá contar con una oficina permanente en el distrito de Kimbiri, y un almacén en el lugar donde se ejecutará el servicio a fin que se puedan realizar las coordinaciones necesarias entre el equipo técnico del PROCOMPITE y el contratista.
- El contratista deberá mantener activa, durante toda la vigencia del contrato la dirección de correo electrónico y Whatsapp, así como la permanencia en la oficina de coordinación y control, siendo su responsabilidad de realizar las verificaciones diarias de las notificaciones que el equipo técnico pueda hacerle llegar a dicha cuenta y dirección fiscal, debiendo coordinar la recepción del correo, Whatsapp y/o documento en físico, en el plazo máximo de 24 horas.
- El contratista proveedor será directamente responsable de la calidad del servicio que preste, la idoneidad del personal, de los materiales de alta calidad y certificadas a su cargo, así como del cumplimiento de los plazos establecidos en el presente término de referencia y estudios técnicos complementarios al Plan de Negocios aprobado y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del contrato **sin ampliación presupuestal.**

7. **LUGAR Y PLAZO DE LA PRESTACION DEL SERVICIO.**

LUGAR

- Sector : Progreso
- Distrito : Kimbiri
- Provincia : La Convención
- Departamento : Cusco

PLAZO

La ejecución del servicio será de cincuenta (50) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

8. **ENTREGABLES**

El producto a entregar deberá contener según establezca el Plan de Negocio de la AEO y sus modificatorias, con revisión del Responsable y Supervisor de meta, en dichos informes el profesional deberá detallar las actividades realizadas para el cumplimiento del servicio en los informes físicos del avance mensual de la ejecución del plan de negocio, según lo establecido en el Plan de trabajo y programación presentado a inicio de realización de las actividades (a los 10 días de firmado el contrato deberá presentar el Plan de Trabajo, cronograma de ejecución física y reformulación de metrados validados por el Responsable, Supervisor y Coordinador PROCOMPITE.), los cuales podemos indicar los siguientes entregables:

ENTREGABLE	PRODUCTOS
PRIMER ENTREGABLE	Avance Físico Valorizado a los 20 días de iniciado los trabajos, a partir del día siguiente de la firma del contrato.
SEGUNDO Y ULTIMO ENTREGABLE	Avance Físico Valorizado al 100% a los 50 días calendarios, computados a partir del día siguiente de la firma del contrato, Pruebas necesarias y de correcto funcionamiento de la infraestructura construida.

(*) La conformidad de los entregables, serán verificados en el campo con su respectiva valorización.

9. **FORMA DE PAGO**



La entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGO DE DOS ARMADAS bajo el siguiente detalle:

PAGOS	PRODUCTOS
PRIMER PAGO	A la presentación del primer entregable (Primera Valorización Física), presentado al PROCOMPITE de la Gerencia de Desarrollo Económico y Biodiversidad. validados por el responsable y/o supervisor y/o Coordinador PROCOMPITE.
SEGUNDO Y ÚLTIMO PAGO	A la presentación del segundo entregable (Segunda Valorización Física) al 100%, presentado al PROCOMPITE de la Gerencia de Desarrollo Económico y Biodiversidad. validados por el responsable y/o supervisor y/o Coordinador PROCOMPITE.

Todo pago será previa emisión de informe de conformidad por parte del responsable de Meta y supervisor de Meta, para lo cual deberá presentar la siguiente documentación:

- Informe de conformidad emitido por el responsable de meta y supervisor de meta.
- Comprobante de pago del proveedor
- Carta con CCI del contratista.
- Copia de contrato.

10. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad del servicio será otorgada a la presentación de los entregables, cotejados en campo por el responsable y/o Supervisor de meta.

11. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL

El gasto que origina el servicio será afectado a planes de negocio, **META 184.**

12. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La presente contratación se rige por el sistema a SUMA ALZADA.

13. PENALIDAD

En aplicación del Artículo 161 y 162 del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente, en caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto de contrato, la entidad aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso. La penalidad se aplicará automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: $F=0.40$
- Para plazos mayores a sesenta (60) días:
 - Para bienes, servicios en general y consultorías: $F=0.25$
 - Para obras: $F=0.15$



Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a la ejecución total del servicio o a la obligación parcial de ser el caso, que fuera materia de retraso, cuando el contratista acredite de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable.

Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que al mayor tiempo transcurrido no le resulte imputable, todo ello de acuerdo al reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

14. **OTRAS PENALIDADES**

Otras penalidades, de acuerdo con el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
01	En caso de que el personal no cuente con implementos de seguridad	$P = 0.05 \times \text{UIT}$ por cada día de incumplimiento	Según informe del responsable de meta y/o Supervisor de meta.

15. **RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de dos (02) años contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.}

3.1. **REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• <u>01 MEZCLADORA DE CONCRETO</u><ul style="list-style-type: none">- CAPACIDAD ≥ 10 HP- AÑO ≥ 2018• <u>01 PLANCHA COMPACTADORA VIBRATORIO</u><ul style="list-style-type: none">- CAPACIDAD ≥ 4.0 HP- AÑO ≥ 2018-• <u>01 EQUIPO SOLDADOR</u><ul style="list-style-type: none">- CAPACIDAD ≥ 18HP- AÑO ≥ 2018• <u>01 CAMIONETA 4X2</u><ul style="list-style-type: none">- AÑO ≥ 2018 <p>Los equipos y maquinarias deberán tener una antigüedad menor a 07 años a la presentación de la oferta.</p>



	<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.</p> <p>Importante</p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p>
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Ing Civil, titulado, colegiado y habilitado. (coeficiente de participación 1.0).</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/, según corresponda.</p> <p>En caso EL TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
B.3.2	CAPACITACIÓN
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitación en residencia, supervisión de obras públicas mínimo 50 horas lectivas• Capacitación en seguridad y salud en el trabajo mínimo 20 horas <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de CONSTANCIAS Y/O CERTIFICADOS.</p> <p>Importante</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p>
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Experiencia de dos (02) años como residente o supervisor, inspector o responsable en la ejecución de proyectos de Construcción, ampliación, mejoramiento y/o rehabilitación de centros</p>



	<p>de salud y/o instituciones educativas y/o locales comunales y/o techos de espacios públicos y/o recreacionales.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div><p>Importante</p><ul style="list-style-type: none"><i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento</i><i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i><i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i><i>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</i></div>
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 250,000.00 (DOSCIENOS CINCUENTA MIL CON 00/100 SOLES) por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 62,500.00 (SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS CON 00/100 SOLES) por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURAS EDUCATIVAS, SALUD Y/O EDIFICACIONES EN GENERAL.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹⁴, correspondientes a un máximo</p>

¹⁴ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello



de veinte (20) contrataciones.

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

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

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

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

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

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

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

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

Importante

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

equivale a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

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



--	--

Importante

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



CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A. PRECIO	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N° 6).</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i= Oferta P_i= Puntaje de la oferta a evaluar O_i=Precio i O_m= Precio de la oferta más baja PMP=Puntaje máximo del precio</p> <p>[100] puntos</p>



CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO¹⁵

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el

¹⁵ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”

Importante



De conformidad con el artículo 152 del Reglamento, no se constituirá garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00). Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad,



cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.



CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS¹⁶

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

"LA ENTIDAD"

"EL CONTRATISTA"

Importante

Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹⁷.

¹⁶ De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

¹⁷ Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



ANEXOS



ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ¹⁸		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios¹⁹

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

¹⁸ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

¹⁹ Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁰		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²¹		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²²		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.

²⁰ En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

²¹ Ibídem.

²² Ibídem.



2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios²³

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

²³ Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.



ANEXO N° 2

DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.



ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.



ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**



ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]²⁴

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁵

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%²⁶

²⁴ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁵ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁶ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Consortiado 1
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consortiado 2
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.



ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante

- El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*
Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN].



ANEXO N° 7
DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA
APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa²⁷ se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda

Importante

Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.

²⁷ En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."



ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁸	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁹	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁰ DE:	MONEDA	IMPORTE ³¹	TIPO DE CAMBIO VENTA ³²	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³³
1										
2										
3										
4										

²⁸ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²⁹ Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

³⁰ Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

³¹ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³² El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

³³ Consignar en la moneda establecida en las bases.



Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁸	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁹	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁰ DE:	MONEDA	IMPORTE ³¹	TIPO DE CAMBIO VENTA ³²	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³³
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda



ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>. También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.



ANEXO N° 10

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])

Señores
ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*



Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR ESTIMADO NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°**

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*



ANEXO N° 11

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores
ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*



ANEXO N° 12

AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.



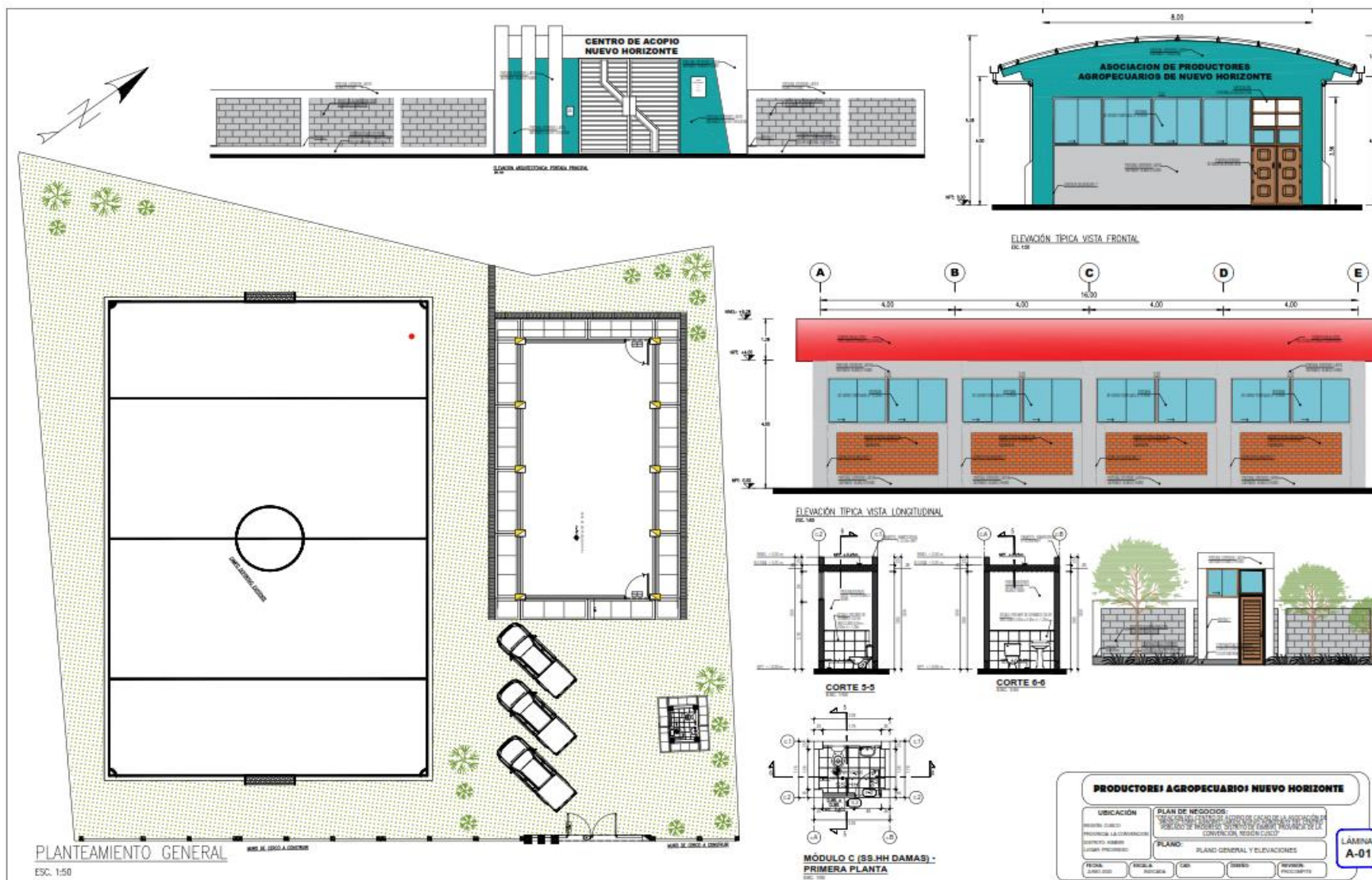
ANEXOS

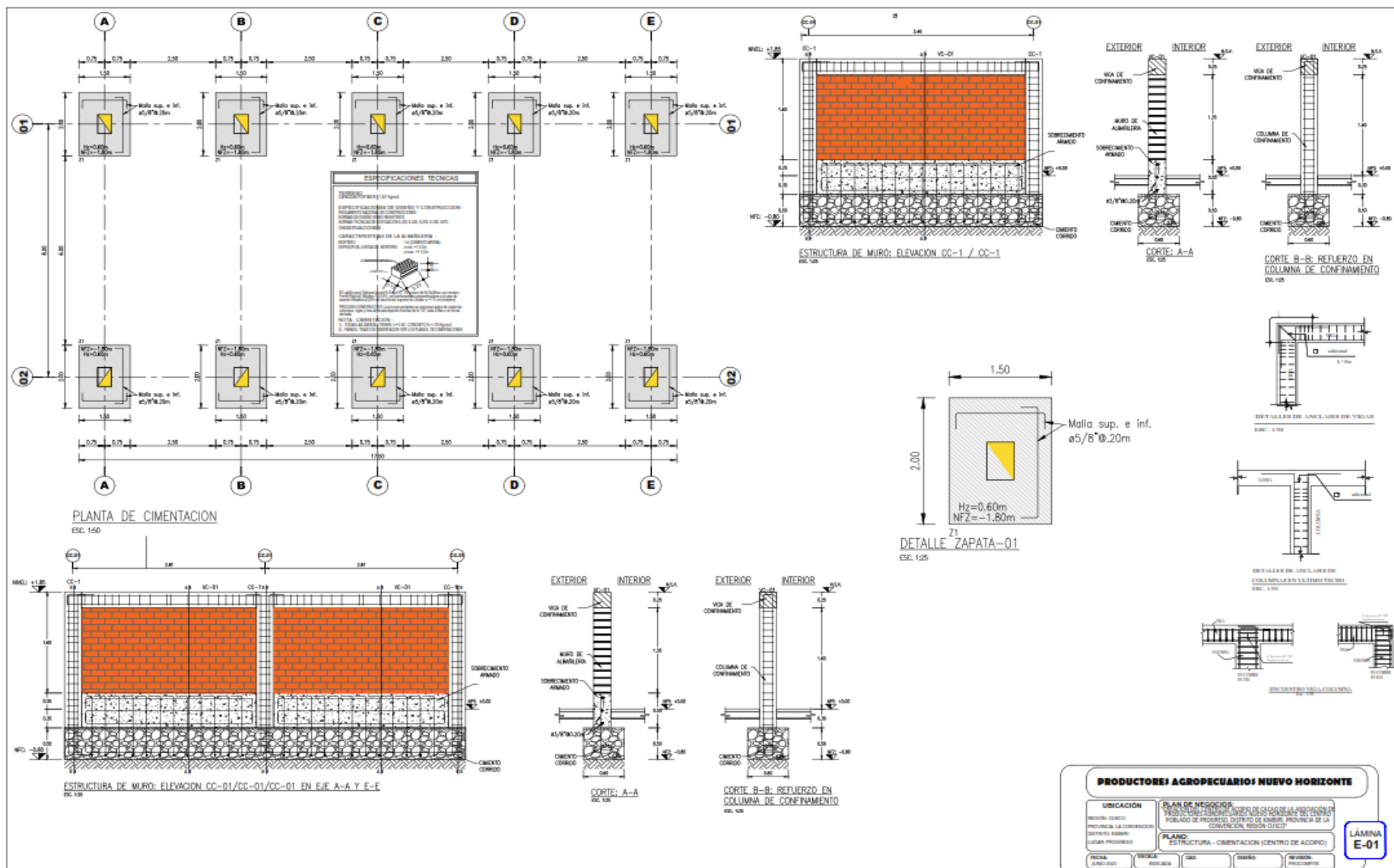
PLANOS.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE KIMBIRI LA CONVENCIÓN - CUSCO

Creado por Ley N° 25209/04-05-90



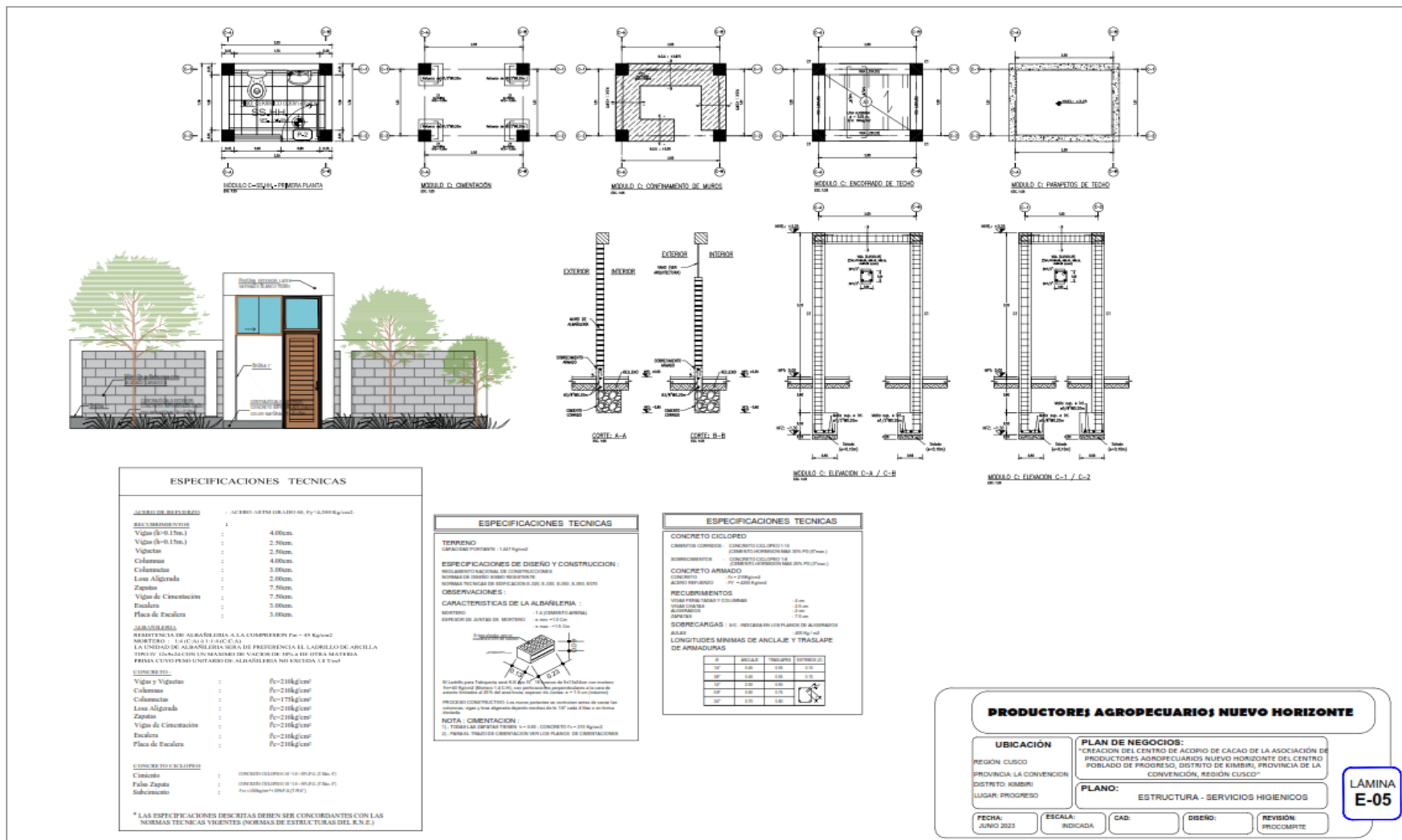






MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE KIMBIRI LA CONVENCIÓN - CUSCO

Creado por Ley N° 25209/04-05-90





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE KIMBIRI LA CONVENCIÓN - CUSCO

Creado por Ley N° 25209/04-05-90

