



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESTRUCTURAS

PROYECTO : **“REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR 14051 CON CÓDIGO LOCAL 413835 CENTRO POBLADO SANTA ROSA – CURA MORI - PIURA – PIURA”**

INTRODUCCION

0.01 GENERALIDADES

Este documento técnico ha sido elaborado teniendo en consideración los siguientes criterios:

A. Consideraciones Generales

Las presentes Especificaciones son compatibles con el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú (RNE) y sus Normas Técnicas de Edificación vigentes a la fecha del Expediente Técnico, y todo lo no indicado en este documento se regirá por lo establecido en dicho Reglamento y sus normas.

Durante la ejecución de la obra la contratista se ceñirá a las presentes Especificaciones y a las normas de materiales, pruebas y procedimientos constructivos referidos en el texto de la especificación.

En caso de discrepancia entre los documentos del Expediente Técnico, primarán los planos sobre las especificaciones.

MATERIALES, NORMAS Y PRUEBAS

En el presente acápite se dan las normas que regirán los controles de calidad de cada material así como las normas de ensayos de aceptación de materiales. La frecuencia o periodicidad de las pruebas será establecida por las normas, estas especificaciones o en su defecto la Supervisión.

Normas:

La calidad de los materiales, su modo de utilización y las condiciones de ejecución de los diversos ensayos a los que se deberá someter en obra se ejecutarán de conformidad con la última edición de las normas siguientes:

Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

ASTM (American Society of Testing Materials)

ACI (American Concrete Institute).

ITINTEC (Instituto de Investigación Tecnológica y de Normas Técnicas).

Marcas de Fábrica:

El uso en las especificaciones y planos de materiales con nombres, códigos u otros elementos que puedan identificar la marca de algún fabricante, o proveedor del mismo, debe considerarse que tiene el único propósito de describir mejor y de manera referencial la característica que se busca del material; en ningún caso debe entenderse que dicho uso expresa preferencia por determinada marca, sistema, fabricante o proveedor alguno.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

En los casos en que se indique “similar” o “semejante”, solamente OINFES o la Supervisión decidirá sobre la similitud o semejanza.

Aceptación y Ensayos:

La solicitud de aprobación de materiales deberá contener todas las especificaciones detalladas de esos materiales y estar acompañada de los certificados de ensayos dados por los laboratorios oficiales aprobados, donde conste la calidad de los materiales, su comportamiento y su conformidad con las normas de esta especificación.

Si por cualquier razón en el curso de los trabajos, se tiene que modificar el origen o la calidad de los materiales, los nuevos lotes de materiales serán objeto de una nueva solicitud de aprobación.

Los materiales cuya calidad pueda variar de un lote a otro, o que la misma pueda ser alterada durante el transporte o almacenamiento antes de su empleo en la obra, serán objeto de ensayos periódicos.

El costo de los ensayos de calidad de materiales que se incorporen a la obra será por cuenta de la contratista, durante toda la ejecución de la obra. Los ensayos se realizarán en laboratorios de reconocida competencia y aprobados por la Supervisión.

B. Consideraciones Particulares

Como su nombre lo indica, incluyen la gama de variaciones en cuanto a tratamiento y aplicación de las partidas, por su naturaleza son susceptibles a cambios debido a que:

1. El nivel estratigráfico y las distintas variaciones del mismo de acuerdo a una localización geográfica determinada, sugieren técnicas diversas en cuanto al tratamiento.
2. El clima y las variaciones atmosféricas inciden notablemente en el comportamiento de los materiales encauzando a un tratamiento especial en cuanto al proceso constructivo y dosificaciones en sí.
3. La factibilidad de recursos en cuanto al campo de las instalaciones, sean éstas: sanitarias, eléctricas, y/o especiales, que en cada una de las zonas de trabajo producen variaciones en cuanto a captación de servicios, razón por la cual es necesario adicionar a las especificaciones de instalaciones interiores lo referente a instalaciones exteriores.
4. Las observaciones y experiencias obtenidas “in situ”, en el transcurso de las obras, debidamente implementadas, completarán el presente documento.

C. Compatibilización y Complementos

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales a seguirse en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, memorias y metrados. Todos los materiales deberán cumplir con las normas ITINTEC correspondientes.

El contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas del sistema es compatible con los siguientes documentos:

Decreto Ley N° 17752 (24/07/69), Ley General de Aguas.

Decreto Ley N° 17505 (18/03/69), Código Sanitario del Perú.

Decreto Supremo del 07 - Enero - 1996 (07/01/66), Reglamento de Normas Sanitarias para el Diseño de Tanques Sépticos. Campos de Percolación y Pozos de Absorción.

Resolución Ministerial N° 293-91/VC-9600 (23/10/91), Infraestructura Sanitaria para Poblaciones Urbanas.

Acuerdo de Directorio N° 013-004-93 (04/02/93). Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para Habilitaciones Urbanas de Lima Metropolitana y Callao (SEDAPAL).

Resolución N° 032-93-INDECOPI/CNM (07/12/93). Precisan alcances de la Libertad Contractual de Empresas Concesionarias de Servicios de Eléctricas y Agua Potable en lo Referido a la Aferición Inicial de Medidores.

Reglamento Nacional de Construcciones del Perú (RNC - ULTIMA EDICIÓN).

Normas Peruanas de Estructuras.

Normas del A.C.I. (Instituto Americano de Concreto)

Normas de A.S.T.M. (Sociedad Americana de Pruebas y Cargas)



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Código Nacional de Electricidad del Perú.

Ley de Concesiones Eléctricas y normas complementarias emitidas por la Dirección General de Electricidad (MEM).

Nota: se empleara para la totalidad de trabajos cemento tipo MS

01.00.-OBRAS PROVISIONALES. TRABAJOS PRELIMINARES. SEGURIDAD Y SALUD

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01.-- ALMACÉN, OFICINAS Y CASETA DE GUARDIANIA

Esta partida corresponde a los trabajos que deberá hacer el contratista para instalar una oficina de un área mínima de

75 m², con la finalidad de facilitar comodidad y eficiencia al personal profesional y técnico que estará vinculado directamente con la obra. Así como también un almacén para el adecuado almacenamiento de los materiales a utilizar.

Control

La Supervisión verificara que los trabajos provisionales que ejecute el Contratista garanticen la seguridad del personal que ocupara estas instalaciones.

Asimismo, se verificara que las obras provisionales se ubiquen en las áreas o zonas que no afecten el avance de la construcción, del mismo modo el Contratista esta obligado a brindar mantenimiento y conservación de todas las instalaciones temporales, en forma limpia, segura y ordenada durante la ejecución de la obra.

Medición

La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m²).

01.01.02.- CARTEL DE OBRA 3.60 X 7.20 m 3.60 * 2.40 m

El Contratista deberá proveer durante todo el tiempo de ejecución de la obra un cartel de 3.60 x 7.20 mts. El texto y arte del cartel deberá ser coordinado con la Municipalidad Provincial de Piura.

El cartel deberá ubicarse en un lugar visible y que no interfiera con la normal circulación de la zona. La ubicación del cartel deberá ser aprobada por el Supervisor de la obra, previa coordinación con la Municipalidad.

El cartel estará formado por paneles de triplay de por lo menos 4 mm. De espesor,

El diseño será definido por la Institución, previa aprobación del supervisor, aunque se verificará que el cartel esté enmarcado y reforzado con listones de madera. El apoyo será tal, que garantice estabilidad y seguridad.

Medición

La unidad de medición de esta partida será la unidad (und).



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

01.01.03 CERCO PROVISIONAL DE OBRA

Esta partida corresponde a la colocación de un cerco de triplay u otro material según lo especificado en el análisis de costos durante la ejecución de la obra. El Contratista debe proveer este elemento en el momento que la obra lo requiera. La Supervisión verificará el cumplimiento total de esta partida.

Medición y forma de pago

La medición de esta partida será por metros (m) y su pago constituirá compensación completa por los trabajos descritos anteriormente incluyendo mano de obra, leyes sociales, materiales, equipos, herramientas, imprevistos y en general todo lo necesario para completar la partida correctamente.

01.01.04- SERVICIOS HIGIENICOS

Se refiere a la construcción o implementación provisional de servicios higiénicos para uso del personal administrativo y obrero de la obra. Además de satisfacer las condiciones ya señaladas para obras de carácter temporal, los servicios higiénicos serán ubicados a una distancia conveniente de las oficinas de trabajo, locales de reunión y otras casetas o servicios.

Al finalizar los trabajos todas las construcciones provisionales serán retiradas debiendo quedar limpio y libre de desmonte la zona que se utilizó para tal fin.

Medición y forma de pago

El pago de estos trabajos se hará de forma global (Glb) de acuerdo a los precios que se encuentran definidos en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por la Supervisión.

01.01.05 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DE PLAN DE SEGRIDAD Y SALUD EN EL TRANAJO.

01.01.06 SUMINISTRO DE DEPOSITO DE BASURA

01.01.07 SUMINISTRO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

01.01.08 SEÑALIZACION TEMPORAL, AMBIENTE Y SEGURIDAD

Descripción

Se capacitara al personal para contar con un sistema de respuesta de presentarse accidentes o emergencias en caso de producirse accidentes, que puedan producir daño a la salud y al medio ambiente, para ello se capacitara al personal sobre la normatividad ambiental aplicable al proyecto.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Unidad de medida

Este trabajo será objeto de medición cuantitativa y de evaluación e inspección que realice y apruebe el Supervisor de obra. La unidad de medición de esta partida será mes (mes), siendo su pago proporcional al avance de obra

01.02.00.-TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01.- NIVELACION, TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR.

Comprende el replanteo de los planos en el terreno y nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación. Se marcará los ejes y a continuación se marcará las líneas del ancho de las cimentaciones en armonía con los planos de Arquitectura y Estructuras, estos ejes deberán ser aprobados por el Ingeniero, antes que se inicie con las excavaciones

Medición

El trazo y replanteo preliminar se medirá por metro cuadrado (m²)

01.02.02.- LIMPIEZA PERMANENTE Y FINAL DE OBRA.

Descripción

Se deberá contar con personal durante la ejecución de la obra encargada de realizar limpieza permanente de los desechos productos de los trabajos realizados, así esta partida considera el pago que corresponde a limpieza que debe realizarse al final de la obra de manera de contarse siempre con ambientes limpios

Unidad de medida

Este trabajo será objeto de medición cuantitativa y de evaluación e inspección que realice y apruebe el Supervisor de obra. La unidad de medición de esta partida será metro cuadrado (m²), siendo su pago proporcional al avance de obra.

01.02.03 MOVILIZACION DE EQUIPO

01.02.04 MITIGACION AMBIENTAL

01.02.04.01 RIEGO DE TERRENO MATERIAL EXCAVADO Y AGREGADOS

01.02.04.02 PREVENCION DE DAÑOS – DERRAME DE COMBUSTIBLES

01.02.05.-DESMONTAJES

01.02.05.01- DESMONTAJE DE VENTANAS

01.02.05.02- DESMONTAJE DE PUERTAS

Descripción



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Consiste en retirar las puertas o ventanas de la estructura para efectos de repararse. Se realizarán con método manual y con el cuidado del caso que no perjudique a otra persona o la estructura que la soporta.

Los daños ocasionados durante el desmontaje de las puertas o ventanas deberán ser asumidas por la empresa contratista, debiéndose tomar las medidas correctivas para evitar deterioros en este proceso.

El contratista se encargará de entregar los elementos desmontados a la Institución para que esta designe su destino final.

Unidad de medida

El desmontaje de puertas, se realizará por metro cuadrado (m²).

01.02.05.03.- DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS

Descripción

Consiste en retirar los aparatos sanitarios con método manual y con el cuidado del caso que no perjudique a la estructura. El contratista se encargará de entregar los elementos desmontados a la Institución para que esta designe su destino final.

Unidad de medida

El desmontaje de los aparatos se realizara por unidad (u).

01.02.05.04.-DESMONTAJE DE COBERTURAS DE PLANCHAS DE FIBROCEMENTO (INC. LA ESTRUCTURA DE SOPORTE)

01.02.05. DESMONTAJE DE COBERTURA DE CALAMINA (INCLUYE ESTRUCTURA DE SOPORTE)

01.02.05.06 DESMONTAJE DE TIJERALES METALICOS

01.02.05.07 DESMONTAJE DE PORTON ENTRADA PRINCIPAL

01.02.05.08 DESMONTAJE DE MUROS DE DRYWALL Y TRIPLAY

01.02.05.09 DESMONTAJE DE TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO

01.02.06 DEMOLICIÓN, REMOCION Y RASQUETEO

01.02.06.01.- DEMOLICION DE PISO DE

CONCRETO INC.F.P Descripción

Consiste en retirar la totalidad de pisos del primer nivel incluyendo contra piso y falso piso del primer nivel, Se realizarán con mano de obra y con el cuidado del caso, no perjudique a la estructura existente en caso de la estructura a rehabilitar.

Unidad de medida

La demolición se realizará por metro cuadrado (m²)

01.02.06.02.- DEMOLICION DE PISO DE SS.HH (INCLUYE TUBERIAS DE

AGUA Y DESAGUE) Descripción

Consiste en retirar la totalidad de pisos ss. hh incluyendo contra piso y falso piso así como la tubería ubicada bajo su superficie. Se realizarán con equipos y con el cuidado del caso que no perjudique a las estructuras existentes.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”

Unidad de medida

La demolición se realizará por metro cuadrado (m²)

01.02.06.03.- DEMOLICION DE VEREDAS, PATIOS Y RAMPAS EXISTENTES

Descripción

Consiste en retirar la totalidad de veredas y losa de patio existente, Se realizarán con mano de obra y con el cuidado del caso para evitar accidentes.

Unidad de medida

La demolición se realizará por metro cuadrado (m²)

01.02.06.04.-DEMOLICION DE

MUROS DE LADRILLOS kk (soga y de canto)

Descripción

Consiste en retirar los muros de ladrillos de arcilla soga o de cabeza que por razones de diseño no continuaran en su posición. Se realizarán manualmente.

El contratista deberá considerar todas las medidas de seguridad a los trabajadores para evitar accidentes de trabajo.

Unidad de medida

La demolición se realizará por metro cuadrado (m²)

01.02.06.05 DEMOLICIÓN DE MUROS DE CONCRETO EN CISTERNA Y CASETA DE ELECTROBOMBA

01.02.06.06.- DEMOLICIÓN DE CIMIENTOS DE CONCRETO

Descripción

Se efectuara la demolición de los cimientos y sobrecimientos en las aulas a demoler, con la finalidad que permita la construcción de los nuevos ambientes, para este tipo de demolición se empleara equipo.

Método de medición:

La demolición de todos estos elementos se medirá por metro cúbico (m³)

01.02.06.07 DEMOLICION DE VIGAS Y COLUMNAS

01.02.06.08 DEMOLICION DE CAJAS DE DESAGUE

Esta partida corresponde a la demolición de las estructuras existentes el cual incluye cimientos, sobrecimientos, pisos (incluyendo falso piso), columnas, vigas, losas, muros de concreto y de albañilería u otros elementos que se indiquen expresamente en los planos correspondientes.

El Contratista realizará los trabajos de demolición con herramientas manuales (combas, cinceles, barretas) o equipos livianos (martillos eléctricos, neumáticos, etc.), tomando en cuenta todas las precauciones necesarias para evitar derrumbes o desplomes que causen daños a su personal o a terceras personas.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”

Asimismo debe evitarse la producción excesiva de polvo, para lo cual deberá mantener húmedo el material de desmonte hasta su evacuación.

Medición y forma de pago

El pago de los trabajos de demolición de concreto se realizará por m³, la demolición de pisos y muros de albañilería por m² y otros elementos será tal como se encuentra presupuestado. Los precios incluirán la compensación total por mano de obra, equipo, herramientas, leyes sociales, imprevistas y todo lo necesario para la correcta ejecución de las partidas.

01.02.07 DESMONTAJE DEL SISTEMA ELECTRICO

01.02.07.01 DESMONTAJE DE CENTROS DE LUZ (INCLUYE INTERRUPTORES)

01.02.07.02 DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES

01.02.07.03 DESMONTAJE DE TABLEROS

01.02.08 PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID 19, PARA EL TRABAJO

01.02.08.01 ELABORACION DEL PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL COVID 19

01.02.08.02 LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CENTRO DE TRABAJO

01.02.08.03 EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR PREVIO AL REGRESO E INCORPORACION AL CENTRO DE TRABAJO

01.02.08.04 LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS OBLIGATORIA

01.02.08.05 SENSIBILIZACION DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO

01.02.08.06 MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION COLECTIVA

Comprenden los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores y público en general de los peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo.

Entre los equipos a considerar, sin llegar a ser una limitación: barandas rígidas en bordes de losa y acordonamientos para limitación de áreas de riesgo, tapas para aberturas en losas de piso, sistema de líneas de vida horizontales y verticales y puntos de anclaje, sistemas de mallas antiácida, sistema de entibados, sistema de extracción de aire, sistemas de bloqueo (tarjeta y candado), interruptores diferenciales para tableros eléctricos provisionales, alarmas audibles y luces estroboscópicas en maquinaria pesada y otros.

Medición y forma de pago

La medición de esta partida será por día, y la forma de pago será Global (Glb). Se debe cumplir lo requerido en el Expediente Técnico de Obra en lo referente a la cantidad de equipos de protección colectiva para el total de obreros expuestos al peligro, de los equipos de construcción, de los procedimientos constructivos, en conformidad con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) y el planeamiento de obra.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”

01.02.08.07 MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL

Comprenden todos los equipos de protección individual (EPI) a ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Entre los equipos que se deben utilizar se debe considerar, sin llegar a ser una limitación: casco de seguridad, gafas de acuerdo al tipo de actividad, escudo o máscara facial, mascarillas para el polvo o gases, guantes de acuerdo al tipo de actividad (cuero, aislantes, etc.), botines o botas de acuerdo al tipo de actividad (con puntera de acero, dieléctricos, etc.), protectores de oído, respiradores, arnés de cuerpo entero y línea de enganche, prendas de protección dieléctrica, chalecos reflectivos, ropa especial de trabajo en caso se requiera, otros.

Medición y forma de pago

La medición y forma de pago de esta partida será por Unidad (Und), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará porque ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.03.01 CORTE Y EXCAVACION

01.03.01.01 EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTACION (CIMENTOS CORRIDOS, PLATEAS Y ZAPATAS)

Las excavaciones de zanjas para zapatas y cimientos corridos serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se quitarán los moldes laterales cuando la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Antes del procedimiento de vaciado se deberá aprobar la excavación; asimismo no se permitirá ubicar zapatas y cimientos sobre material de relleno sin una consolidación adecuada. Para esta tarea se estima capas de 20 cm máximo.

El fondo de toda excavación para cimentación debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto, si el Contratista se excede en la profundidad de la excavación, no se permitirá el relleno con material suelto, lo deberá hacer con una mezcla de concreto ciclópeo 1:12 como mínimo.

Si la resistencia fuera menor a la contemplada con el cálculo y la napa freática y sus posibles variaciones estén dentro de la profundidad de las excavaciones, el Contratista notificará a la Supervisión quien resolverá lo conveniente.

En caso que al momento de excavar se encuentre la napa a poca profundidad, previa verificación de la Supervisión, se deberá considerar la impermeabilización de la cimentación con asfalto líquido, así como de ser necesario el bombeo de la napa freática y en algunos casos un aditivo acelerante de fragua del concreto si estuviese indicado en los planos y/o presupuesto.

Medición y forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico (m³), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto y varían de acuerdo a la resistencia y profundidad de cimentación, valores indicados en los planos del proyecto. El Supervisor velará por que esta partida se ejecute



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

correctamente hasta su culminación.

01.03.01.02 CORTE DE MATERIAL SUELTO R=150 m³/día (EQUIPO)

El corte masivo se hará con tractor o cargador frontal debidamente aprobados por la Supervisión, y en otros casos con herramientas menores. La explanación del terreno será realizada por el Contratista ejecutando los cortes necesarios para obtener las rasantes indicadas en el plano general de distribución del proyecto. Cualquier exceso de corte deberá ser rellenado por cuenta del Contratista según la especificación para rellenos compactados.

Medición y forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico (m³), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que esta partida se ejecute correctamente hasta su culminación.

01.03.02 RELLENO

01.03.02.01 RELLENO COMPACTADO MANUAL MATERIAL PROPIO

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces, basura u otras materias orgánicas. El material del relleno estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprimible. Podrá emplearse el material excedente de las excavaciones siempre que cumpla con los requisitos indicados en estas especificaciones y/o el Estudio de Mecánica de Suelos.

El afirmado que se extraiga se empleará preferentemente para los rellenos, los que se harán en capas sucesivas no mayores de 20 cm de espesor, debiendo ser bien compactados y regados en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca. El material no deberá pegarse en la mano del trabajador ni en las herramientas de acomodo.

En el caso de utilizar equipos para el trabajo de relleno será como mínimo un vibrocompactador accionado por motor a gasolina o petróleo con la potencia adecuada u otro medio mecánico que proporcione la suficiente energía de compactación. Todo el procedimiento de relleno así como el equipo a utilizar deberá ser aprobado por la Supervisión de la obra como requisito fundamental.

El Contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de elementos estructurales.

Medición y forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por metro cúbico (m³), cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que esta partida se ejecute correctamente hasta su culminación.

01.03.02.02 RELLENO COMPACTADO MANUAL MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO PREPARADO)

Descripción

Equipos



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

El contratista deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. Deben tener como edad máxima la que corresponde a su vida útil.

Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren aprobación previa del Supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras y al cumplimiento de las exigencias de la presente especificación y de la correspondiente partida de trabajo.

Las fuentes de materiales (AFIRMADO PREPARADO), así como los procedimientos y equipos utilizados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos deberán tener aprobación previa del Supervisor la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que la contratista suministre o elabore de tales fuentes, ni exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de cada especificación.

Preparación de la superficie existente

El Supervisor sólo autorizará la colocación del material de préstamo (afirmado preparado) cuando la superficie sobre la cual deba asentarse tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el Supervisor. Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en las especificaciones respectivas de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, la empresa contratista hará las correcciones correspondientes.

Tramo de prueba

Antes de iniciar los trabajos, la supervisión emprenderá una fase de ejecución de tramos de prueba de acuerdo con el Supervisor y en ellas se probarán el equipo y el plan de compactación.

El Supervisor tomará muestras de la capa en cada caso y las ensayará para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad granulometría y demás requisitos.

En caso de que los ensayos indiquen que el material de préstamo no se ajusta a dichas condiciones.

El contratista deberá efectuar inmediatamente las correcciones requeridas a los sistemas de preparación, extensión y compactación, hasta que ellos resulten satisfactorios para el supervisor, debiendo repetirse los tramos de prueba cuantas veces sea necesario. Bajo estas condiciones, si el tramo de prueba ha sido efectuado sobre un sector de la infraestructura proyectada, todo el material colocado será totalmente removido y transportado al lugar de disposición final de materiales excedentes.

Transporte y colocación del material

El contratista deberá transportar y verter el material, de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente. Cualquier contaminación que se presentará se deberá subsanar antes de proseguir con el trabajo.

Compactación

Una vez que el material de relleno tenga la humedad apropiada se conformará y compactará con el equipo aprobado por el supervisor, hasta alcanzar la densidad especificada.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro de cancha deportiva



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

No se extenderá ninguna capa de material de relleno mientras no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente. Tampoco se ejecutará la base en momentos que haya lluvia o fundado temor de que ella ocurra.

La fracción del material que pasa por el tamiz N° 200 no debe exceder de 1/2" y en ningún caso de los 2/3" de la fracción que pasa el tamiz N° 40.

El CBR (Relación Soporte California) deberá ser superior al 95%, si se necesita relleno en adición al que originalmente existe en el material de relleno para satisfactoriamente el material, se mezclará este relleno uniformemente con el material del relleno, ya sea en planta o en el camino.

Todo material de la relleno será colocado en la subrasante preparado y será compactado en el espesor colocado y esparcido en una capa uniforme y sin segregación de la tolerancia debida para algún relleno que ha de ser añadido para la mezcla sobre la subrasante, la capa tendrá, después de ser aceptada el espesor requerido. Se efectuará el extendido con personal, equipados de manera que el material puede ser colocado en hileras, si el equipo así lo requiere.

Inmediatamente después de extendido regado con óptima humedad y perfilado todo el material colocado deberá ser compactado a todo lo ancho mediante rodillo de mínimo de 8 toneladas, El material de relleno (afirmado mejorado) deberá ser compactado hasta alcanzar el 100% de la compactación obtenida por el método de prueba Próctor Modificado.

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

Después de que la compactación descrita haya sido terminada, la superficie será refinada con personal. Además, este material de relleno (afirmado preparado) deberán ajustarse a las siguientes especificaciones de calidad: (a) Granulometría

La composición final de la mezcla de agregados presentará una granulometría continua y bien graduada (sin inflexiones notables) según una fórmula de trabajo de dosificación aprobada por el Supervisor y según uno de los requisitos granulométricos que se indican en la Tabla 305-1.

TABLA 305-1
Requerimientos Granulométricos para base Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso Gradación A
50 mm (2")	100
25 mm (1")	---
9.5 mm (3/8")	30 – 65

c (N° 4)	25 – 55
2.0 mm (N° 10)	15 – 40
4.25 µm (N° 40)	8 – 20
75 µm (N° 200)	2 – 8



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Fuente: ASTM D
1241

El material de Base Granular deberá cumplir además con las siguientes características físico-mecánicas y químicas que a continuación se indican.

Valor Relativo de Soporte, CBR (1)	Mín. 80%
---------------------------------------	----------

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

La franja por utilizar será la establecida en los documentos del proyecto o la determinada por el Supervisor.

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Contratista deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme,

sensiblemente paralela a los límites de la franja por utilizar, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente o viceversa.

(b) Agregado Grueso

Se denominará así a los materiales retenidos en la Malla N° 4, los que consistirán de partículas pétreas durables y trituradas capaces de soportar los efectos de manipuleo, extendido y compactación sin producción de finos contaminantes. Deberán cumplir las siguientes características:

Tabla N° 305 –
2

Requerimientos Agregado Grueso

Ensayo	Norma			Requerimientos
	MTC	ASTM	AASHTO	
Partículas con una cara fracturada	MTC E 210	D 5821		80% min.
Partículas con dos caras fracturadas	MTC E 210	D 5821		50% min.
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	40% max
Partículas Chatas y Alargadas (1)		D 4791		15% máx.
Sales Solubles Totales	MTC E 219	D 1888		0.5% máx.
Pérdida con Sulfato de Sodio	MTC E 209	C 88	T 104	12% máx.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Pérdida con Sulfato de Magnesio	MTC E 209	C 88	T 104	18% máx.
---------------------------------	-----------	------	-------	----------

(1) La relación ha emplearse para la determinación es: 1/5 (espesor/longitud)

(c) Agregado Fino

Se denominará así a los materiales pasantes la malla Nº 4 que podrá provenir de fuentes naturales o de procesos de trituración o combinación de ambos.

Tabla 305 -
3

Requerimientos Agregado Fino

Ensayo	Norma	Requerimientos
Índice Plástico	MTC E 111	3% máx.
Equivalente de arena	MTC E 114	45% mín.
Sales solubles totales	MTC E 219	0,5% máx.

Medidas

Se medirá por metro cúbico (m³) de terreno efectivamente rellenado y compactado, tal como se muestra en planos.

01.03.02.03 RELLENO CON HORMIGON

01.03.03 CONFORMACION, NIVELACION Y REFINE

01.03.03.01 NIVELACION DE TERRENO Y COMPACTACION

Descripción

Esta partida consiste en la conformación, nivelación y compactación del terreno. Dicho trabajo se efectuará previa limpieza del terreno del cual se eliminarán todo tipo de desperdicios, materia orgánica y material suelto. Asimismo deberá escarificarse el terreno y humedecerlo de manera uniforme para



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

asegurar una compactación adecuada (según plano). El compactado se realizará con plancha compactadora hasta conformar una superficie de acuerdo a la geometría del proyecto. Dicho trabajo deberá asegurar que posteriormente se evite el acolchonamiento del suelo y falla de las estructuras a construir.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (M2) de conformación y nivelación.

01.03.04 MEJORAMIENTO DE TERRENO

01.03.04.01 MEJORAMIENTO DE TERRENO NATURAL e=40cm (COLOCACION DE OVER DE 1" A 6"

01.03.05 ACARREO Y ELIMINACION DE MATERIAL

01.03.05.01 ACARREO INTERNO MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES (Dprom=30m)

DESCRIPCION

Las excavaciones a que se refiere esta partida se desarrollarán en forma masiva para alcanzar los fondos de sub

Rasante de pisos interiores, exteriores, plataformas y veredas, necesarios de acuerdo a los planos de topografía y evacuación pluvial que se anexa.

Considerando que es necesario el corte con maquinaria pesada, lo que permitirá definir las áreas y niveles aproximados a

los proyectados en el presente estudio, para facilitar los trabajos del Trazo, Nivel y Replanteo de las Edificaciones.

Unidad de medida

La unidad de medida es metro cúbicos (m3).

01.03.05.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA (Dprom=5 km)

En esta partida se considera los trabajos de eliminación de material excedente producto de las excavaciones, demoliciones, desmontes y similares. Todos los materiales excedentes así como los desperdicios de obra, deberán ser eliminados fuera de los límites del terreno para arrojarse en los lugares permitidos por las autoridades municipales o en aquellos lugares que requieran ser nivelados dentro de un alcance de 120 m desde el lugar de ubicación del material a ser eliminado. En la zona donde se va a sembrar césped u otras plantas, el terreno deberá quedar rastrillado y nivelado.

La eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra más de un mes, salvo lo que se va a usar en los rellenos programados. En los costos unitarios se está



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

considerando el esponjamiento del material a ser eliminado. La distancia considerada de 2.50 km, es promedio.

Unidad de Medida

El método de medición es en metros cúbicos (M3).

Forma De Pago

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

01.04 CONCRETO SIMPLE

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones se refieren a toda obra de cimentación en la que no es necesario el empleo de armadura. Concreto simple es una mezcla de cemento Pórtland MS, agregado fino, agregado grueso y agua.

El agregado grueso debe estar totalmente envuelto por la pasta de cemento. El agregado fino debe llenar los espacios entre el agregado grueso.

Se deberá respetar la resistencia indicada en los planos (f'c).

En el caso de concreto ciclópeo, la piedra tendrá un tamaño máximo de 10", cubriendo hasta el 30% como máximo del volumen total ó el que se indique en planos.

Cada piedra debe estar totalmente rodeada de concreto simple.

MATERIALES

A. Cemento Pórtland MS

El cemento a emplearse, deberá ser cemento Pórtland tipo MS, que cumpla con las Normas ASTM-C-150-62.

El cemento se podrá emplear ya sea que venga a granel o envasado en bolsas. El cemento deberá almacenarse y manipularse de manera que se proteja todo el tiempo contra la humedad, cualquiera que sea su origen y de tal forma que sea fácilmente accesible para su inspección e identificación. Los lotes de cemento deberán usarse en el mismo orden en que sean recibidos.

Cualquier cemento que se haya aterronado o compactado, o de cualquier otra manera se haya deteriorado no deberá usarse. Una bolsa de cemento queda definida como la cantidad contenida en un envase original intacto del fabricante, que pesa 42.5 Kg. o de una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 Kg.

B. Agregados

Hormigón

Será material procedente de río o de cantera, compuesto de agregados finos y gruesos de partículas duras, resistentes a la abrasión, debiendo de estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, partículas blandas o escamosas, ácidos, material orgánico y otras sustancias perjudiciales; su granulometría debe estar comprendida entre lo que pase por la malla 100 como mínimo, y la de 2" como máximo.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Agregado Fino

Deberá ser de arena limpia, silicosa y lavada de granos duros, fuertes, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves o escamosas, esquistos o pizarras, álcalis y materiales orgánicos.

En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33-61.

Agregado Grueso

Deberá ser de piedra chancada, de grano duro y compacto, la piedra debe estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletéreo. En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33-61.

En caso de que no fueran obtenidas las resistencias requeridas, el Contratista tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta, hasta que los valores requeridos sean obtenidos. El tamaño máximo de agregados para losas y secciones delgadas incluyendo paredes, columnas y vigas, deberá ser de 4 cm.

Origen de los Agregados

Todos los agregados para el concreto deberán ser los mismos que hayan estado usando por más de 4 años para edificios públicos, locales, carreteras y otras obras igualmente importantes.

Almacenaje de los Agregados

Todos los agregados deben almacenarse de tal manera que no se ocasione la mezcla entre sí de las diferentes medidas, evitando asimismo que se contaminen o mezclen con polvo u otras materias extrañas.

El Ingeniero Supervisor deberá certificar las pruebas de los agregados que se han de utilizar en el concreto.

C. Agua para la mezcla.

El agua que se use en la mezcla debe ser bebible, limpia, libre de cantidades perjudiciales de ácido, álcali o materias orgánicas, que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia ó durabilidad del concreto.

D. Aditivos.

En caso de necesitar el uso de aditivos estos deben ser aprobados por el Ingeniero Supervisor.

Su empleo deberá ceñirse a lo especificado en el proyecto y a las recomendaciones del fabricante del producto, respetando los procesos de mezclas y los tiempos respectivos. El supervisor deberá verificar los procesos en forma continua y permanente.

PRODUCCIÓN DE CONCRETO

A. Proporcionamiento.

El concreto que se use deberá adquirir la resistencia mínima a la compresión indicada en los planos, a los 28 días.

El diseño de la mezcla deberá efectuarse de acuerdo a la práctica recomendable para el diseño de mezclas de concreto y será responsabilidad del Constructor el diseño de la misma.

B. Medición de los materiales.

El procedimiento de medición de los materiales será en peso.

C. Mezclado.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Equipo

El mezclado del concreto deberá hacerse en una mezcladora del tipo apropiado, que pueda asegurar una distribución uniforme del material mezclado.

Tiempo de mezclado.

Para mezclas de la capacidad de una yarda cúbica o menos, el tiempo mínimo de mezclado debe ser de 1.1/2 minuto. Para mezclas mayores de una yarda cúbica, el tiempo de mezclado debe aumentarse a razón de 15 segundos por cada media yarda cúbica adicional de capacidad o fracción. Durante el tiempo de mezclado, el tambor deberá girar a una velocidad periférica de aproximadamente 200 pies por minuto.

Los períodos de mezclado deben controlarse desde el momento en que todos los materiales, incluso el agua, se encuentran efectivamente en el tambor de la mezcladora.

Remezclado

No se permitirá el mezclado del concreto o mortero que haya endurecido parcialmente.

Concreto Premezclado

Alternativamente podrá emplearse concreto premezclado.

D. Conducción y transporte.

Con el fin de reducir el manipuleo del concreto al mínimo, la mezcladora deberá estar ubicada lo más cerca posible del sitio donde se va a vaciar el concreto. El concreto deberá transportarse de la mezcladora a los sitios donde va a vaciarse, tan rápido como sea posible, a fin de evitar las segregaciones y pérdidas de ingredientes. El concreto deberá vaciarse en su posición final, a fin de evitar su manipuleo.

E. Vaciado

Generalidades

Antes de comenzar la preparación del concreto, deberá eliminarse el concreto endurecido y cualquier otra materia extraña en las superficies internas del equipo mezclador y transportador.

Antes de vaciar el concreto deberá eliminarse los residuos que pudieran encontrarse en los espacios que van a ser ocupados por el concreto, si los encofrados están contruidos de madera, estos deberán estar bien mojados o aceitados. Por ninguna circunstancia deberá usarse en el trabajo, concreto que se haya endurecido parcialmente.

Tanto como sea posible, el concreto deberá ser vaciado sobre los encofrados en su posición final a fin de evitar que sea re manipulado.

El concreto debe vaciarse de manera continua o en capas de un espesor tal, que este no sea depositado sobre otro concreto que se haya endurecido lo suficiente como para causar la formación de juntas o planos débiles dentro de determinadas secciones.

Si una sección no puede vaciarse continuamente, entonces deben disponerse juntas de construcción, que se harán de acuerdo a las recomendaciones indicadas más adelante y con la aprobación de la supervisión.

Empates o juntas

Antes de depositar o vaciar el concreto fresco en, o sobre concreto que se haya endurecido o fraguado, los encofrados deben volverse a ajustar, al mismo tiempo que la superficie del concreto fraguado deberá picarse o raspase con escobilla de alambre o tratarse como el Ingeniero Supervisor ordene.

Deberá limpiarse bien, eliminando cualquier concreto inerte o materia extraña y/o exudado y luego proceder a saturarlo con agua.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

El concreto que se vacíe o ponga en contacto con el concreto fraguado, deberá contener un exceso de mortero para asegurar así el empate o junta.

Para asegurar efectivamente la presencia de este exceso de mortero en la junta que se va producir entre el concreto fresco y fraguado deberá primeramente ser tratada o cubierta con una mano de lechada de cemento puro sobre el que deberá vaciarse el concreto fresco, cuidando de hacer esto antes de que la lechada haya iniciado su fraguado.

F. Compactación

En el momento mismo y después del vaciado de concreto, este deberá ser debidamente compactado por medio de herramientas adecuadas.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctrico o neumático para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda introducirse en las esquinas de los encofrados.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total de la mezcla y penetrar en la capa del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

Se deberá espaciar en forma sistemática los puntos de inmersión del vibrador, con el objeto de asegurar que no se deje parte del concreto sin vibrar, estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso de que se descomponga en el proceso de trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un período de 5 a 15 segundos y a distancia a 45 a 75 cm, se retirarán en igual forma.

G. Terminados.

Cavidades Ocultas.

Las cavidades producidas por los tirantes de los encofrados o cualquier otro hueco, picaduras, canales, esquinas o aristas rotas u otros defectos, deberán ser debidamente limpiadas, saturadas con agua por un período no menor de tres horas y por último rellenadas con mortero para dejarlas perfectas.

Superficies descubiertas o expuestas.

Inmediatamente después que se haya quitado los encofrados y mientras el concreto este fresco, todas las pequeñas picaduras y aberturas o grietas que pudieran aparecer en las superficies descubiertas del concreto, deberán ser rellenadas con mortero de cemento cuya mezcla consistirá de una dosificación que se diseñe eliminando el agregado grueso.

Las superficies deberán ser luego frotachadas con cemento y agua, dejando la superficie uniforme lisa, limpia y bien presentada.

No se deberá emplear cemento o lechada para frotachar los lados de las paredes, vigas, pilastras, columnas y bordillos o sardineles y en ningún caso deberá aplicarse mortero para aumentar el espesor o ancho de estas porciones estructurales.

H. Curado.

Todo el concreto deberá protegerse de manera que por un período de siete días, como mínimo, se evite la pérdida de humedad de la superficie.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

El curado del concreto permite que este alcance su resistencia potencial. El curado debe iniciarse tan pronto como sea posible.

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo ya sea por rociado frecuente o por medio de la aplicación de películas impermeables, este compuesto de usarse, debe ser aprobado por el Ingeniero Supervisor. Debe tenerse en cuenta que el compuesto a usar no debe reaccionar de manera perjudicial con el concreto y debe proporcionar la retención de humedad necesaria para lograr la resistencia esperada del concreto.

I. Pruebas

Durante el proceso de la construcción el Ingeniero Supervisor exigirá pruebas para determinar la resistencia del concreto. Las pruebas se harán de acuerdo a lo indicado en el ACI-318-95 y el Reglamento Nacional de Construcciones.

El concreto a usarse debe estar dosificado en forma tal que alcance a los 28 días de fraguado y curado, una resistencia a la compresión especificada en el proyecto, de acuerdo a lo indicado en el ACI 318-95.

Las pruebas a realizar correrán por cuenta del constructor.

ENCOFRADOS.

Los encofrados deberán ser adecuados para el trabajo a realizarse. Para todas las caras terminadas que hayan de quedar expuestas, los encofrados deberán construirse de madera terciada.

Los encofrados deberán construirse de tal manera que cuando se quiten, el concreto quede con una superficie libre de rebabas, lomos u otros defectos que la desmejore. Debe quedar lisa. Los encofrados deben conformar exactamente con las dimensiones y perfiles que los planos muestran para los trabajos de concreto.

Deberán tener una resistencia capaz de soportar con seguridad, las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y una sobre carga de llenado de 200 Kilos por metro cuadrado.

Los encofrados deberán ser herméticos para prevenir la filtración del mortero y deberán ser debidamente arriostrados o ligados entre si, de manera que se mantenga en la posición y forma deseada con seguridad.

Los tirantes para los encofrados deberán ajustarse en longitud y deberán ser de tal tipo como para no dejar metal a menos de dos pulgadas de la superficie.

Los encofrados deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.

Inmediatamente después de quitar los encofrados, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Supervisor. Las proporciones de concreto con cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto o mortero y terminado de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante.

En general, los encofrados 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.

01.04.01 SOLADO

01.04.01.01 SOLADO PARA ZAPATA e=4", 1:12 C/H



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Consiste en la colocación de Concreto simple de 5cm como base para la colocación del acero y vaciado de concreto para la zapatas

Medición

Los solados se medirán por metro cuadrado (m)

01.04.02 FALSO PISO

01.04.02.01 FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"

Descripción.

Consiste en la preparación y colocación de concreto C-H 1:8, con un espesor de 10cm dentro de los ambientes de la edificación, directamente sobre el terreno compactado con los niveles detallados en los planos.

Materiales

Se empleará Cemento Portland tipo MS, hormigón de río y agua potable.

Procedimiento constructivo

Antes del vaciado el supervisor revisará los niveles, medidas, instalaciones eléctricas y sanitarias, etc., que quedarán empotradas en el falso piso, la mezcla será batida en mezcladora mecánica empleándose concreto simple C-H 1:8.

Para el vaciado de concreto se colocarán reglas adecuadas para asegurar una superficie plana, nivelada y rugosa. La mezcla debe ser seca, con un slump no mayor de 3" de forma tal que no arroje agua a la superficie al ser apisonada con las reglas de madera.

El falso piso deberá ser curado con abundante agua después de iniciado el fraguado.

Método de medición

La unidad de medida será el metro cuadrado (m².) del área de falso piso ejecutado, calculado multiplicando el largo por ancho de las superficies horizontales dentro de los ambientes.

01.04.03 CIMIENTOS

01.04.03.01 CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30% P.G. FC=100 Kg/cm²

01.04.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CIMIENTOS CORRIDOS

Dosificación

Se utilizará un concreto ciclópeo con la dosificación indicada en la partida, dosificación que deberá respetarse según las especificaciones mostradas en los planos de estructuras. Los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad indicados en las especificaciones técnicas para la producción de concreto.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Ejecución

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 impurezas que puedan 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. Las piedras deberán quedar completamente rodeadas por la mezcla sin que se tome los extremos.

Encofrado

El encofrado se hará respetando las dimensiones indicadas en los planos de estructuras y se utilizará madera tornillo o similar con los espesores que permitan mantener la estabilidad de las zanjas y las secciones de los cimientos. Solamente se prescindirá del encofrado si el terreno lo permite, es decir si no se produzcan derrumbes ni desmoronamientos. Se tomará muestras de concreto de acuerdo a la norma ASTM C-172.

Encofrado y Desencofrado: Para el proceso de su ejecución remitirse a las generalidades.

Medición y forma de pago

El pago de estos trabajos se hará por m³ de concreto y m² de encofrado, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que las partidas se ejecuten correctamente hasta su culminación.

01.05 CONCRETO ARMADO

GENERALIDADES

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado, cuyo diseño figura en los planos de Estructuras del Proyecto.

Complementan a estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también lo especificado en el Reglamento Nacional de Construcciones y las Normas de Concreto reforzado (ACI.318 – 77) y de las A.S.M..T

Materiales

Cemento

El cemento a utilizarse será: portland tipo MS en la totalidad de las estructuras; que cumplan con las normas

ASTM – C 150 ITINTEC 344-009-74.

Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 kg./bolsa el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado; debe contarse con un almacenamiento adecuado para que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM – C33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM – D 448, para evaluar la dureza de los mismos.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

a) Agregados Finos, Arena de Río o de Cantera

Debe ser limpia, silicea y lavada y de granos duros, resistente a la abrasión, lustrosa; libre de polvo, terrones partículas suaves y escamosas, exquisitos, pizarra, álcalis, materias orgánicas, etc. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM- C40, la granulometría por ASTM-C17-ASMT-C117. Los porcentajes de sustancia deletreas en la arena no excederán los valores **siguientes**:

Material	%
Permisible por peso	
Material que pasa por malla Nro.200 (ASTM C-117)	3
Lutitas,(ASTM C-123, gravedad específica de liq. Denso, 1.95)	1
Arcilla (ASTM-C-142)	1
Total de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, Granos cubiertos de otro- materiales partículas blandas o Escamosas y turbas.	2
Total de todos los materiales deletéreos	5

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien granulada y al probarse por medio de mallas Standard

(ASTM-Desig. C-136), deberá cumplir con los límites siguientes:

Malla	% que pasa
3/8	100
4	90 - 100
8	70 - 95
16	80 - 85
17	30 – 70
18	10 - 45
19	0 - 10

El modulo de fineza de la arena estará en los valores de 2.50 a 2.90

La arena será considerada apta, si cumple con las especificaciones, previa prueba que se efectúe.

a) Agregado Grueso

Deberá ser: piedra chancada, de grano duro compacto, la piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, manga u otra sustancia de carácter deletéreo. En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes, que pueden ser efectuadas por el ingeniero cuando lo considere necesario ASTM-C-88, ASTM – C – 127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

1/8 de la menor separación entre los lados de los encofrados. 1/3 del peralte de la losa.

¾ de esparcimiento mínimo o libre entre varillas o paquetes de varillas.

El elemento de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá reducir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre y cuando cumpla con el slump o asentamiento requerido y que la resistencia del mismo sea requerida.

Para la elaboración de concreto., solo podrán usarse los agregados con previa presentación de un certificado expedido por un laboratorio que cuenta con la aprobación del supervisor. En caso de que la granulometría impida su uso como tal, el material será zarandeado separando la arena gruesa y



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

la piedra, que deben cumplir las presentes especificaciones.

Acero

El acero es un material obtenido de fundición de altos hornos, para el refuerzo de concreto y para concreto pre- fatigado generalmente logrado bajo las normas ASTM-A-615, A-616, A-617; en base a su carga de fluencia $f_y=4200$ Kg./cm²., carga de rotura mínima 5,900 Kg./cm², elongación de 20 cm. mínimo 8%.

La unidad de medida y la forma de pago están referidas al kg. De fierro habilitado y colocado.

b) Varilla de Refuerzo

Varilla de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirá con las normas ASTM-A-15 (varillas de acero lingote grado intermedio), tendrá corrugaciones para su adherencia con el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deben de estar libres de efectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido en base a torsiones y otras formas de trabajo en frío.

c) Doblado

Las varillas de refuerzo se recortaran y doblaran de acuerdo con lo diseñado en los planos; el doblado debe hacerse en frío no se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8" se doblaran con un radio mínimo de 2 1/2 diámetro y las varillas de 3/4" y 1" su radio de curvatura será de 3 diámetro, no se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material será dañado.

d) Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definida, será completamente limpiado de todas las escamas, oxido suelos y de toda suciedad que pueda reducir sus adherencia; serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando, los espacios, recubrimientos, y traslapes indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto, todas estas seguridades se ejecutarán con alambre recocido N°16.

a) Empalmes

Se evitará el empalme de las barras de las armaduras de losas y vigas, en la zona de máximos esfuerzos. En los elementos en que haya varias barras empalmadas; se procurará alternar los empalmes, de forma

tal que el máximo % de armadura trasladada no sea mayor a 50%, los empalmes serán los siguientes:

Diámetro e (m)	
1/4"	0.30
3/8"	0.40
1/2"	0.50
5/8"	0.60

Los anclajes de barras dobladas a 90°, será el siguiente, salvo indicaciones en los planos:

Diámetro	e (m)
3/8"	0.20
1/2"	0.25
5/8"	0.30



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

b) Pruebas

El contratista entregará al supervisor, un certificado de los ensayos realizados a los especímenes determinados en número de tres por cada 5 toneladas y de cada diámetro, los que deben de haber sido sometidos a pruebas de acuerdo a las normas de ASMT A-370 en la que indique la carga de fluencia y carga de rotura.

c) Tolerancia

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en más o menos; pasada la cual no puede ser aceptado su uso.

1.- Tolerancia para su fabricación:

- a) En longitud de cortes +/- 2.5 cm.
- b) Para estribos, espirales y soportes +/- 1.20cm.
- c) Para el doblado +/- 1.20cm.

2.- Tolerancia para su colocación en obra:

- d) Cobertura de concreto a la superficie +/- 6mm.
- e) Espaciamiento entre varillas +/- 6mm.
- f) Varillas superiores en losa y vigas +/- 6mm.
- g) Selecciones de 20cm de profundidad o menos +/- 6mm
- h)
- i) Selecciones de + de 20 cm. de profundidad +/- 1.2 cm. Selecciones de + de 60 cm. de profundidad +/- 2.5 cm.

3.- La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición o la suficiente para exceder a estas tolerancias, para evitar la inferencia con otra varillas de refuerzo conduit o materiales empotrados, estará supeditada a la autorización del Inspector de la obra.

Agua

El agua a emplearse en las preparaciones del concreto, en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceite, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias ya anotadas y que no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable solo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días den resistencias iguales o superiores a aquellas preparadas con agua destilada potable.

Para tal efecto se ejecutaran pruebas de acuerdo con las normas ASTM-C109.

Aditivos

Se permitirá el uso de aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc., siempre y cuando sea de calidad y marca conocida. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitrados.

El contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenaran los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración o mezcla con cualquier otro material.

En caso de emplearse aditivos, estos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipo de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deben protegerse de las temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el contratista suministrar pruebas de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

Diseño de Mezcla

El contratista hará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los certificados de ensayos efectuados en laboratorios competentes; en estos deben indicar las proporciones, tipo de granulometría de los agregados, calidad de tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento; los gastos de estos ensayos son por cuenta del contratista.

El contratista deberá trabajar en base a los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las normas establecidas y presentara un diseño de mezcla para cada tipo de concreto a emplear y en caso emplear otra cantera, será exigible la presentación de nuevos ensayos y un nuevo diseño de mezcla.

Almacenamiento de Materiales

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficiente extenso de tal forma que él se de cabida a los diferentes tipos de agregados sin que produzca mezcla entre ellos.

Cemento

El lugar para almacenar este material deberá ser protegido, de forma referente debe estar constituido por una losa de concreto un poco mas elevado del nivel del terreno natural con el objeto de evitar la humedad del terreno que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá aplicarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y fácil manejo. Se ira usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser decepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptaran bolsas que lleguen rotas y las que presentan endurecimiento en su superficie. Las que deben contener un peso de 42.5 Kg. de cemento cada una.

Del Acero

Todo elemento de acero debe usarse en obra, no debe apoyarse directamente en el piso, para ello lo debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 20 cm., de alto.

El acero debe almacenarse de acuerdo con los diámetros de tal forma que se pueda disponer en cualquier momento de un determinado diámetro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección y manipulación, debe mantenerse libre de polvo, los depósitos que contengan grasas, aceites, aditivos, deben estar alejados del área donde se almacene el acero.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra; preparada en una maquina mezcladora mecánica, dosificándose estos materiales en proporciones necesarias capaz de ser colocadas sin



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

segregaciones a fin de lograr las resistencias específicas una vez endurecido.

Dosificación

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos de concreto, sus elementos deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a la cantidad y volumen, en que debe ser mezclado.

El contratista propondrá la dosificación proporcionada de los materiales, los que deben ser certificados por un laboratorio competente y que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASTM, dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

Las proporciones de arena, piedra, cemento, agua convenientemente mezclados debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa a fin de que se introduzca en los ángulos de los encofrados, envolver íntegramente los refuerzos, no debiéndose producir segregación de sus componentes sean estos: arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia.

En la preparación del concreto se tendrá especial cuidado de tener la misma relación agua – cemento para que esté de acuerdo con el Slump previsto en cada tipo de concreto a usarse a mayor uso de agua es mayor el Slump máximo será de 4”.

Esfuerzo

El esfuerzo de compresión especificado del concreto f_c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basada en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada mezcla, con la especificación y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31 y C-39, en cantidad suficiente para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de todas las pruebas den valores inferiores a dicha resistencia.

Se llama prueba al promedio del resultado de la resistencia de tres testigos del mismo concreto, probados en la misma oportunidad. El costo de control de calidad del concreto es por cuenta del contratista.

A pesar de la aprobación del Supervisor de la obra, el contratista será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del concreto, de acuerdo a las especificaciones.

La dosificación de los materiales deberá ser en Volumen.

Mezclado

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidad, deben ser reunidos en una sola masa, de características especiales, esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El contratista deberá proveer el equipo apropiado al volumen de la obra a ejecutar y solicitar la aprobación del inspector de la obra.

La cantidad especificada de agregados que deben mezclarse, será colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua dosificada, el resto se colocará en el transcurso de los 25% del tiempo de mezclado debe tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado y verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

En caso de la adición y/o uso de aditivos, estos serán incorporados como soluciones empleando el sistema de dosificación y entrega recomendado por el fabricante.

El concreto contenido por el tambor debe ser utilizado íntegramente si hubiera sobrante este se desechara debiendo limpiarse el interior del tambor, no permitiéndose que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora debe ser mantenida limpia. Las paletas interiores de tambor deberán ser reemplazadas cuando haya perdido 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado solo para su uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado. Así mismo se eliminara todo concreto al que se haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica del supervisor de la obra.

Colocado y Curado

Antes de iniciar la operación de colocación del concreto, el contratista debe comunicarlo a la inspección a fin de que emita el pase o autorización respectiva del encofrado y de la armadura, la colocación debe ser continua y fluida.

Se empleara vibrador eléctrico o gasolinera para la compactación del mismo, no se empleara el vibrador para mover el concreto de un punto a otro.

No se permitirá la sobre vibración, el tiempo de vibración será de 5 a 15 segundos en cada punto, el curado se iniciara lo mas pronto posible después del llenado y manteniendo por 12 días, el curado se efectuara con agua potable, a través de, arrocetas, sacos húmedos, etc.

El Cemento a Utilizar en cada elemento estructural es: **Tipo MS**

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Las juntas no indicadas en los planos serán ubicadas de manera de no reducir la resistencia de la estructura. En cualquier caso la junta será tratada de modo tal de recuperar el monolitismo del concreto. Para este fin, en todas las juntas verticales se dejarán llaves de dimensión igual al tercio del espesor, de 2.5 cm. en todo el ancho o largo del mismo.

Adicionalmente en todas las juntas horizontales, verticales o inclinadas se tratará la superficie del concreto hasta dejar descubierto el agregado grueso e inmediatamente antes de colocar el concreto fresco se rociará la superficie con lechada de cemento.

01.05.01 SOBRECIMIENTO

01.05.01.01 SOBRECIMIENTOS. -CONCRETO f'c=175 kg/cm2



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Será de $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ y se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Además para este proyecto el estudio de suelos recomienda el uso de cemento tipo MS en la fabricación de concretos.

El concreto en sobrecimiento se medirá en metros cúbicos (m3)

01.05.01.02 SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Será de $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ y se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Además para este proyecto el estudio de suelos recomienda el uso de cemento tipo MS en la fabricación de concretos.

El concreto en sobrecimiento se medirá en metros cúbicos (m3)

01.05.01.03 SOBRECIMIENTO.-ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El acero se medirá en Kilos (Kg)

01.05.02 ZAPATAS

01.05.02.01 ZAPATAS.-CONCRETO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

Será de $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ y se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Además para este proyecto el estudio de suelos recomienda el uso de cemento tipo MS en la fabricación de concretos.

Medición

El concreto en zapatas se medirá en metros cúbicos (m3)

01.05.02.02 ZAPATAS.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Para el proceso de su ejecución remitirse a las generalidades.

01.05.02.03 ZAPATAS. -ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El acero en zapatas se medirá en Kilos (Kg)



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

01.05.03 VIGAS DE CIMENTACION

01.05.03.01 VIGAS DE CIMENTACION. -CONCRETO $f'c=280$ kg/cm² - 1 PISO

210 Kg./cm², se utilizara concreto premezclado con cemento tipo I, las características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, remitirse a las generalidades.

01.05.03.02 VIGAS DE CIMENTACION. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Para el proceso de su ejecución remitirse a las generalidades.

01.05.03.03 VIGAS DE CIMENTACION. -ACERO $f_y=4200$ kg/cm²

$f_y = 4,200$ Kg./cm², las características de su composición, habilitación y colocación, remitirse a las generalidades.

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero.

Forma de Pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero; según precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo.

01.05.04 COLUMNA

01.05.04.01 COLUMNAS. -CONCRETO $f'c=210$ kg/cm² - 1 PISO

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero.

Forma de Pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero; según precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo.

01.05.04.02 COLUMNAS. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Para el proceso de su ejecución remitirse a las generalidades y geometría de los elementos estructurales.

01.05.04.03 COLUMNAS. -ACERO $f_y=4200$ kg/cm²



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero.

Forma de Pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero; según precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo

01.05.05 VIGAS

01.05.05.01 VIGAS. -CONCRETO f'c=210 kg/cm² - 1 PISO

Será de f'c=210 Kg/cm² y se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Además, para este proyecto el estudio de suelos recomienda el uso de cemento tipo MS en la fabricación de concretos.

Medición

El concreto en vigas de cimentación se medirá en metros cúbicos (m³)

01.05.05.02 VIGAS. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El encofrado de vigas de cimentación se medirá en metros cuadrados (m²)

01.05.05.03 VIGAS. -ACERO fy=4200 kg/cm²

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El acero se medirá en Kilos (Kg)

01.05.06 LOSAS ALIGERADAS

01.05.06.01 LOSA ALIGERADA. -CONCRETO f'c=210 kg/cm²

f'c =210 Kg./cm² y 210 Kg./cm², se utilizara concreto pre-mezclado con cemento tipo I, las características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, remitirse a las generalidades.

01.05.06.02 LOSA ALIGERADA. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El encofrado de vigas de cimentación se medirá en metros cuadrados (m²)

01.05.06.03 LOSA ALIGERADA.-ACERO $f_y=4200$ kg/cm²

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de Concreto armado.

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero.

Forma de Pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero; según precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo

01.05.06.04 LOSA ALIGERADA. - LADR. HUECO 15X30X30

Descripción

Esta partida corresponde a la habilitación y colocación de Ladrillos huecos de dimensiones especificadas en Planos, para la formación de las viguetas.

Materiales

Se emplearán Ladrillos huecos hechos a máquina, para este caso las dimensiones serán de 15x30x30 cm. Procedimiento constructivo:

Una vez armado el encofrado se procederá a la colocación de ladrillo hueco, dejando las respectivas dimensiones para la colocación de viguetas y vigas correspondientes

Método de Medición

La unidad de medida será la unidad (UND.) y el cálculo será el recuento de las unidades de ladrillo en los diferentes paños. La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del Presupuesto (UND), la verificación y aprobación la realizará el Supervisor

01.05.07 ESCALERAS

01.05.07.01 ESCALERAS. - CONCRETO $f_c=210$ kg/cm²

$f_c = 210$ Kg./cm², se utilizara concreto pre-mezclado con cemento tipo I, las características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, remitirse a las generalidades.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

01.05.07.02 ESCALERAS. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Para el proceso de su ejecución remitirse a las generalidades.

01.05.07.03 ESCALERAS. - ACERO $f_y=4200$ kg/cm²

$f_y = 4,200$ Kg./cm², las características de su composición, habilitación y colocación, remitirse a las generalidades.

Medición

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero.

Forma de Pago

El pago se hará por metro cúbico (m³) para concreto, metro cuadrado (m²) para encofrado y desencofrado y kilogramo (Kg.) para acero; según precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución de trabajo

01.05.08 CUNETAS CON REJILLA

01.05.08.01 CUNETAS. -CONCRETO $f'_c=175$ kg/cm²

01.05.08.02 CUNETAS. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.05.08.03 CUNETAS. -ACERO $f_y=4200$ kg/cm²

01.05.09 CISTERNA

01.05.09.01 CISTERNA. -CONCRETO $f'_c=210$ kg/cm²

Será de $f'_c=210$ Kg/cm² y se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Además para este proyecto el estudio de suelos recomienda el uso de cemento tipo MS en la fabricación de concretos.

Medición

El concreto en sobrecimiento se medirá en metros cúbicos (m³)

01.05.09.02 CISTERNA. - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El encofrado de sobrecimiento se medirá en metros cuadrados (m²)



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

01.05.09.03 CISTERNA. -ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El acero en cisterna se medirá en Kilos (Kg)

01.05.10 TANQUE ELEVADO

01.05.10.01 TANQUE ELEVADO. -CONCRETO $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

Será de $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ y se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El concreto se medirá en metros cúbicos (m³)

01.05.10.02 TANQUE ELEVADO.- ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

Se seguirán las indicaciones señaladas en las generalidades al comienzo del capítulo de concreto armado.

Medición

El encofrado se medirá en metros cuadrados (m²)

01.05.10.02 TANQUE ELEVADO- ENCOFRADO DEENCOFRADO

01.05.10.03 TANQUE ELEVADO- ACERO $f_y=42000 \text{ kg/cm}^2$

01.06 ESTRUCTURAS METÁLICAS

A. Especificaciones de fabricación

Están referidas a las normas y prácticas reconocidas que deben seguirse para la fabricación de Estructuras Metálicas.

1. Materiales

Todo el material a utilizarse debe ser de la mejor calidad y libre de imperfecciones. Los perfiles y planchas serán de acero calidad estructural ASTM A-36 o del tipo E-24 (designación SIDER PERÚ).

Todos los pernos, excepto los de anclaje y sus tuercas, serán del tipo ASTM A 307 (Grado 2) Standard UNC y estarán provistos de una arandela. Los pernos de anclaje serán fabricados a partir de barras redondas de acero A36.

Los electrodos de soldaduras serán de fabricación nacional del tipo E60XX. ó de acuerdo al plano.

2. Normas

Los trabajos de fabricación se ejecutarán de acuerdo a lo estipulado en los AISC Especificaciones, Secciones 1.23 y 2.10 así como a lo previsto en el AISC Code of Standard Practice.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

3. Cortes

Los cortes térmicos (oxígeno) serán preferiblemente hechos por máquina. Los bordes cortados que vayan a soldarse posteriormente deberán estar razonablemente libres de redadas que impidan la adecuada colocación del cordón de soldadura.

4. Perforaciones

Los huecos pueden ser punzados y de un diámetro final acorde a lo especificado en los planos.

5. Soldadura

Las superficies a soldarse estarán libres de escoria, óxido, grasa, pintura o cualquier material que evite una apropiada soldadura, debiendo para ello ser limpiadas previamente con escobilla de alambre.

Todos los trabajos de soldadura estarán en concordancia con el AWS Structural Welding Code, Secciones 3 y 4.

6. Arenado y Pintura

Antes de pintarse todos los elementos de acero deberán ser arenados al grado metal blanco (Equivalente a la Escala Sueca Sa 1), que estipula el arenado de las superficies hasta que estén perfectamente libres de todos los residuos visibles.

Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de 1 mils cada una a base de óxidos y cromados. La primera mano deberá aplicarse inmediatamente luego del arenado y la segunda a las 18 horas.

Las partes de la estructura que no sean accesibles una vez montada, llevarán una mano adicional de anticorrosivo.

B. Especificaciones de Montaje

1. Alineamiento

Ninguna soldadura o empernado permanente se realizará hasta que la estructura haya sido correctamente alineada.

2. Errores de Fabricación

En el caso que el Contratista encuentre errores atribuibles a la fase de fabricación, éstos deberán corregirse previa aprobación del ingeniero.

3. Soldadura

Cualquier pintura en superficies adyacentes a uniones que vayan a ser soldadas en el campo, será rasquetada para reducir la película de pintura a un mínimo.

4. Pintura y Acabados

Se limpiarán las uniones soldadas efectuadas en obra con escobilla de alambre para eliminar las escorias, óxidos, suciedad y salpicado de soldaduras. A continuación estas zonas serán pintadas con una mano del mismo anticorrosivo usado durante la fabricación.

Se aplicarán dos manos de esmalte sintético a base de resinas alquídicas de la más alta calidad. La



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

segunda mano de pintura será colocada 18 horas después de la primera, los colores serán definidos por Arquitectura.

La pintura tendrá un espesor de película seca de 1.5 mils cada mano y se harán de acuerdo a la reglamentación del "Steel Structures Painting Council" (SSPC).

01.06.01 PORTICO METALICO PARABOLICA PT

01.06.02 VIGUETA METALICA VG1

01.06.03 TENSORES

01.06.04 TEMPLADORES Y CRUZE DE SAN ANDRES

DESCRIPCIÓN

Dentro de esta partida se considerarán los elementos de conexiones metálicas indicados en los planos, se suministrará un Acero Liso de 5/8"x6m.

Esta partida consiste el suministro y construcción de elementos estructurales horizontales que servirán de soporte a la estructura metálica y la cobertura liviana para la cubierta del techo del primer piso del proyecto las cuales se construirán de acuerdo con las dimensiones, detalles, configuración y especificaciones de resistencia consignados en los planos estructurales.

La viga consta de un tubo rectangular fabricado con acero al carbono laminado en caliente (LAC), utilizando el sistema de soldadura por resistencia eléctrica por inducción de alta frecuencia longitudinal (ERW).

Las secciones son de Acero Liso de 5/8". y una la longitud de 6 m.

MATERIAL

Los elementos a utilizarse serán barras de calidad A-36 ASTM, o equivalente cuyas dimensiones están especificadas en los planos respectivos. Las barras serán rectas sin dobladuras, abolladuras ni oxidaciones, de formas geométricas bien definidas. La ejecución de la carpintería debe de ser prolija, evitando las juntas con defecto de corte entre otros.

SOLDADURAS

La soldadura a emplearse estará de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante, tanto en profundidad, forma y longitud de aplicación. Una vez ejecutada esta, debe de ser esmerilada para que presente un acabado de superficie uniforme. En caso de trabajos con plancha delgada podrá usarse soldadura eléctrica del tipo de "punto".

Trabajos comprendidos se deberá ejecutar todos los trabajos que se encuentran indicados y/o detallados en los planos, así como trabajos que sean necesarios para completar el proyecto.

FABRICACIÓN

Será ejecutada por operario ser expertos, en un taller provisto de mejores herramientas y equipos para cortar, doblar, soldar, esmerilar, pulir, etc. Que aseguren un mejor acabado de acuerdo a la mejor a la mejor práctica industrial de actualidad, con encuentros y ensambles exactos, todo con detalles indicados en los planos.

ANCLAJES



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Los planos muestran por lo general solo los requerimientos arquitectónicos, siendo responsabilidad del que da el servicio de proveer la colocación y anclajes de platinas empotradas en la albañilería, cuando no se indica en los planos, así como cualquier otro elemento de sujeción para garantizar la perfecta la perfecta estabilidad y seguridad de las piezas que se monten.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de las piezas ensambladas a la obra, su manipuleo y posterior traslado al sitio donde serán colocadas, deberá hacerse con toda clase de precauciones.

El almacenamiento temporal dentro de la obra deberá de hacerse en un sitio seco, protegido del tránsito de personas y equipo, levantando las piezas sobre el piso por medio de cuarterones de madera, para evitar las consecuencias de eventuales aniegos.

ACABADO DE EXTREMOS: Refrentado (plano), limpio de desbordes.

RECUBRIMIENTO: Negro Galvanizado (mínimo 120 gr/ m2)

PROPIEDADES MECÁNICAS:

	Grado A	Grado B
Resistencia a la Tracción min. (Mpa.)	310	400
Límite de Fluencia min. (Mpa.)	270	315

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será Metro Lineal (M).

CONDICIONES DE PAGO

Su forma de pago se hará por Metro Lineal según precio unitario del contrato pactado.

01.06.05 ARRIOSTRE DE VIGUETAS EN CRUZ

01.06.06 APOYOS METALICOS FIJO Y MOVIL

01.06.07 CANALETA FG 1.6MM

01.06.08 COBERTURA LIVIANA CURVA



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL”
