



150  
15  
158  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

El contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de conformación y nivelación eficiente garantiza un correcto trabajo de nivelación, de no ser así el contratista no podrá solicitar de ninguna forma adicional por trabajos erróneos que desprenden de una mala praxis en la ejecución de esta partida.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cúbico (M3), teniendo en cuenta realizar la medida de largo, ancho del área trabajada, respetando las dimensiones de los planos aprobados.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cúbico (m3), ejecutado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**01.03.07.- RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO, MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)**

**DESCRIPCIÓN:**

Los espacios de cimentación serán rellenados con afirmado (material de préstamo), dosificado de acuerdo a detalles de planos en capas de h=0.15 y será compactado con plancha de 7HP.

El afirmado deberá cumplir con las características físicas

**GRANULOMETRIA**

Nº de Malla	% en Peso Seco que Pasa	
2"	100	100
1 1/2"	85-100	95-100
1"	70-90	
3/4"	55-80	70-92
3/8"	30-65	50-70
Nº 4	25-55	35-55
Nº 10	15-40	
Nº 30		12-25
Nº 40	8-20	
Nº 200	0-8	0-8

  
 Karla Maribel Jibaja Chumacero  
 ARQUITECTA  
 C.A.F. 8420  
 REG. CONSULTOR  
 C 106175



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS



159  
Unidad de Atención AL CIUDADANO  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

Porcentaje de caras fracturadas del material retenido en la malla 3/8", dos caras	Mínimo 75%
Partículas chatas y alargadas (ASTM D-693)	Máximo 20%
Valor Relativo de Soporte, C.B.R. 4 días inmersión en agua (AASHTO T-193)	Mínimo 100%
Sales solubles totales	Máximo 1%
Porcentaje de compactación del Próctor Modificado (AASHTO T-180)	Mínimo 100%
Variación en el contenido óptimo de humedad del Proctor Modificado	+/- 1.5%
Límite Líquido (AASHTO T-89)	Máximo 25%
Índice Plástico (AASHTO T-90)	Máximo 3%
Equivalente de arena (AASHTO T-176)	Mínimo 35%
Abrasión (AASHTO T-96)	Máximo 30%
Durabilidad con sulfato de sodio (AASHTO T- 104)	Máximo 12% / 15% agregado grueso/fino respectivamente
Durabilidad con sulfato de magnesio (AASHTO T-104)	Máximo 18% / 20% agregado grueso/fino respectivamente
Determinación de impurezas orgánicas (AASHTO T-194)	Exento
T máx del material	5.0 m.

Esta partida incluye además de los rellenos laterales de todo elemento estructural, la cota de fondo del "paquete de piso".

El área a rellenar debe ser bien compactada y regada con agua en forma homogénea, la humedad debe ser óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca. Todo esto deberá ser aprobado por el ingeniero Supervisor de la obra, 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 comportamiento total de los elementos estructurales. y el Rodillo liso vibratorio, repitiendo este procedimiento hasta alcanzar la cota indicada.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cúbico (M3), teniendo en cuenta realizar la medida de largo, ancho y altura de área trabajada, respetando las dimensiones de los planos aprobados.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cúbico (M3), ejecutado, y el pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, incluyendo las leyes sociales, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

**01.03.07.-NIVELACION Y COMPACTACION DE RASANTE**

**DESCRIPCIÓN:**

Esta nivelación y compactación se realizará después de haber finalizado el relleno en las capas indicadas, aprobado por el supervisor, y en las áreas señaladas en los planos debiendo ser bien compactadas equipo liviano. El riego será en forma homogénea. Se deberá verificar de forma eficiente el cumplimiento de los niveles aprobados en el presente Expediente Técnico.

Todo esto deberá ser aprobado por el ingeniero Supervisor de la obra, requisito fundamental.

El contratista deberá tener muy en cuenta que el proceso de conformación y nivelación eficiente garantiza un correcto trabajo de nivelación, de no ser así el contratista no podrá

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
2010675



ESPECIALIZACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA  
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS



solicitar de ninguna forma adicional por trabajos erróneos que desprenden de una mala praxis en la ejecución de esta partida.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cuadrado (M2), teniendo en cuenta realizar la medida de largo, ancho del área trabajada, respetando las dimensiones de los planos aprobados.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cuadrado (m2), ejecutado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**01.03.08.-ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE LAS XCAVACIONES, HASTA UNA DISTANCIA DE 30 mts**

**DESCRIPCION**

Esta partida comprende el acarreo del material suelto proveniente de las excavaciones a realizarse en la zona de trabajo

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado se medirá en metro cúbico (M3) de material acarreado hasta una zona para su posterior eliminación.

**BASE DE PAGO**

El pago por este concepto será pagado por metro cúbico (M3), y de acuerdo al precio unitario del valor referencial para esta partida, entendiéndose que dicho pago constituirá compensación total de materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

**01.03.09.-ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA**

**DESCRIPCIÓN:**

Contempla la eliminación de todos los sobrantes de excavaciones, nivelaciones, desmonte producto de materiales inutilizados, acarreados y que, deberán ser arrojados en lugares permitidos por las autoridades, bajo exclusiva responsabilidad del contratista.

Esta partida está destinada a eliminar los materiales sobrantes de las diferentes etapas constructivas, complementando los movimientos de tierra descritos en forma específica.

La existencia de esta partida, complementa la necesidad de mantener la obra en forma ordenada y limpia de desperdicios. El destino final de los materiales excedentes, será elegido de acuerdo con las disposiciones y necesidades municipales.

El material excedente será retirado del área de trabajo dejando las zonas aledañas libres de escombros a fin de permitir un control continuo del proyecto.

La eliminación de desmonte, deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la obra por mucho tiempo.

**METODO DE MEDICIÓN:**

El método de medición será por (m³) de material eliminado.

**BASE DE PAGO:**

El volumen medido en la forma antes descrita será pagado al precio unitario del contrato por metro cúbico (m3). Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS





sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**01.04. CONCRETO SIMPLE**

**GENERALIDADES**

Se verificará la resistencia del concreto con el ensayo de rotura correspondiente. La cantidad será de acuerdo a lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones, El concreto a usar será de tipo MS.

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 contratista.

**01.04.01 CONCRETO  $f'c=100Kg/cm^2$  PARA SOLADO  $h=0.20m$**

**DESCRIPCIÓN:**

Consiste en la preparación de concreto ciclópeo con una resistencia de  $f'c=100Kg/cm^2$ , para luego ser extendida en el fondo de la cimentación del cerco perimétrico, en un espesor de 20cm. Este solado evitará el contacto entre el terreno natural y sus minerales propios con la armadura acero.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cúbico (M3), teniendo en cuenta realizar la medida de largo, ancho y altura de área trabajada, respetando las dimensiones de los planos aprobados.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cúbico (M3), ejecutado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**01.04.02 CIMIENTO CORRIDO  $F'c=100Kg/cm^2 + 30\% PG$**

**DESCRIPCIÓN:**

La profundidad mínima de los cimientos corridos es la que se indica en los planos y se medirá a partir de los niveles indicados en los planos. En el caso de tener que rebajar el terreno natural para conseguir el nivel indicado en los planos, entonces la profundidad mínima de los cimientos se considerará a partir de éste último nivel.

El concreto tendrá una resistencia de  $F'c=100Kg/cm^2$  con 30% de piedra grande de río (máximo de 8"), dosificación que deberá respetarse, asumiendo el dimensionamiento propuesto.

La piedra a emplearse deberá estar limpia, libre de materiales extraños y libre de impurezas que puedan dañar al concreto, debiendo aplicarse un rociado con agua antes de proceder a su colocación dentro del concreto; se humedecerán las zanjas antes de llenar los cimientos y no se colocará las piedras sin antes haber colocado 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.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



REGISTRACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS





102  
AL CIUDADANO  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

El curado del concreto se realizará mediante el regado con agua, iniciándose luego de comprobar que la superficie esté suficientemente dura para no ser dañado. El tiempo mínimo de curado será de siete días.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cúbico (M3), teniendo en cuenta realizar la medida de largo, ancho y altura de área trabajada, respetando las dimensiones de los planos aprobados.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cúbico (M3), ejecutado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**01.04.03. CONCRETO F'c=175Kg/cm2 ACABADO FROTACHADO S/BRUÑAS EN PISOS****DESCRIPCIÓN:**

Se tendrá en cuenta las generalidades descritas en este ítem. Se deberá tener en cuenta que el concreto tendrá una resistencia de  $F'c=175\text{Kg/cm}^2$ .

Este concreto servirá como plataforma rígida ("falso piso") para la colocación del acabado final del piso especificado en los planos respectivos. Dicho acabado deberá ser frotachado, sin bruñas debido a su función y tendrá una pendiente homogénea de tal forma que no se aprecien en el acabado final desniveles. De ser así el Supervisor tendrá la potestad de solicitar el retiro de este "falso piso" y proceder a colocar otro sin desniveles, siendo el costo asumido en su totalidad por el contratista.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cuadrado (M2), teniendo en cuenta realizar la medida de largo, ancho de área trabajada, respetando las dimensiones de los planos aprobados.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cuadrado (M2), ejecutado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**01.05. CONCRETO ARMADO****GENERALIDADES:**

Las presentes especificaciones corresponden a la Norma de Concreto Armado NE-060 (Capítulo 04) de las Normas Peruanas de Estructuras; que fija los requisitos y exigencias mínimas para el análisis, diseño, materiales, construcción, control de calidad e inspección de estructuras de concreto simple o armado. Se complementarán con el anexo N° 1.2 Concreto Ciclópeo y Armado del R.N.C. y Normas Técnicas vigentes.

De manera general para todas las obras de concreto armado se deberá cumplir con las siguientes especificaciones.

**MATERIALES:**

**Cemento:** Debe utilizarse cemento tipo MS para la construcción de toda la estructura en todos sus elementos de la sub estructura, y del tipo I en la supra estructura el cual será adquirido en bolsas de un pie cúbico por 42.5Kg. de peso. Se puede utilizar cemento a

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS





163  
20  
UNIDAD DE ATENCION AL CIUDADANO  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

granel si el ejecutor así lo dispone siempre que existan las condiciones adecuadas para su almacenamiento y a satisfacción del supervisor.

Para el almacenamiento del cemento se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

- No se aceptará en obra bolsas de cemento cuya envoltura esté deteriorada o perforada.
- El cemento en bolsas se almacenará en un lugar techado, fresco, libre de humedad, sin contacto con el suelo, para lo cual se colocará madera en el piso. Se almacenará en pilas de hasta diez bolsas y se cubrirá con material plástico u otros medios de protección.
- El cemento a granel se almacenará en silos metálicos, aprobados por el Ingeniero Supervisor, cuyas características impedirán el ingreso de humedad o elementos contaminantes.

**Arena Gruesa:** La arena a ser utilizada deberá ser limpia, de cantera o de río, no debe contener tierra o limos, no debe contener impurezas ni materia orgánica. Se depositará en montones y de ser posible tiene que estar seca antes de la mezcla, mejor dicho no echar agua sin antes haber sido mezclado con el cemento.

**Piedra:** La piedra puede ser de río de forma redondeada, o piedra chancada partida o piedra angulosa de cantera. La piedra debe ser dura y compacta, no recomendándose una piedra que se rompa fácilmente, el tamaño no debe pasar los límites de 1/2" a 1", de manera que tenga fácil ingreso dentro la armadura de fierro.

**Almacenaje de los agregados:** Todos los agregados se almacenarán o apilarán al pie de obra, y de ser necesario en el área destinada en la Oficina y Almacén especificada en ítems arriba, de tal forma que sean de fácil identificación y de manera de impedir la segregación de los mismos, que no se contaminen o mezclen con polvo u otras materias extrañas y que no se produzcan mezclas entre ellos.

**Acero:** De acuerdo a los planos, para el concreto armado se emplearán varillas corrugadas Grado 60 de Ø 3/4", 5/8", 1/2", 3/8" y fierro liso de 1/4", de esfuerzo a la fluencia fy= 4200 Kg/cm2. Se usará varillas corrugadas enteras o cortadas, según como se requiera en obra y lo indiquen los planos. Las longitudes de anclaje serán las que indica el RNC.

Las barras de acero de refuerzo, alambre, tendones, se almacenarán en un lugar seco, aislado del suelo sobre cuarterones de madera y protegido de la humedad, tierra, sales, aceite o grasas. Contra la lluvia se utilizarán bolsas de cemento o plástico.

Antes de usar el fierro, éste debe limpiarse quitándole la suciedad como aceite y pintura; para amarrar el fierro se usará alambre negro N° 16.

**Agua:** El agua para la preparación del concreto será limpia, libre de sustancias deletéreas, como aceites, ácidos, álcalis, así como de materiales orgánicos en cantidades perjudiciales que puedan dañar al concreto y/o acero

ENSAYO DE LOS MATERIALES:

El Ingeniero Supervisor podrá ordenar en cualquier etapa de la ejecución del proyecto, ensayos de certificación de la calidad de los materiales empleados. El muestreo y ensayo de los materiales se realizará de acuerdo a las Normas ITINTEC correspondientes. Los resultados de certificación de calidad de los materiales utilizados se registrarán de acuerdo a lo indicado en la Sección 1.3.3.4. de las Normas Peruanas de Estructuras.

Karla Maribel Jilbaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS





**Concreto:** Se tendrán en cuenta las especificaciones de "Concreto en Obra" correspondientes al capítulo 5 de la Norma de Concreto Armado de las Normas Peruanas de Estructuras.

**Dosificación:** El concreto para todas las partes de la obra debe ser de la calidad y resistencia a la compresión especificada en los planos. La mezcla debe diseñarse en obra utilizando los materiales que se tienen en cancha y asegurando obtener la resistencia especificada.

**Mezclado:** El mezclado del concreto se realizará a mano o utilizando máquina mezcladora en óptimas condiciones, la que deberá estar equipada con una tolva de carga, tanque de agua y será capaz de mezclar plenamente los agregados, cemento y arena hasta alcanzar una consistencia uniforme.

La contratista deberá proveer si es necesario contar con maquinaria de repuesto en el caso que la usada sufra desperfectos inesperados, no pudiendo ser este causal de retraso para solicitar ampliaciones de plazo

**Conducción y tratamiento de la mezcla:** A fin de reducir el manipuleo del concreto, la mezcla deberá prepararse lo más cerca posible al sitio donde se realizará el vaciado y deberá transportarse tan rápido como sea posible, a fin de evitar la segregación y exudación.

**Vaciado:** El vaciado se llevará a cabo en capas de espesor tal que no permita la formación de planos débiles por el endurecimiento de la capa inferior. El vaciado se hará a una velocidad que permita que el concreto se conserve en estado plástico y fluya fácilmente en los espacios entre las varillas.

**Consolidación:** La consolidación se efectuará utilizando vibrador con el objeto de lograr la máxima densidad posible. El vibrador deberá operar siempre en posición vertical y se deberá suspender el vibrado en cuanto afloren las primeras burbujas de aire, no se permitirá la revibración del concreto.

**Curado del concreto:** Deberá iniciarse tan pronto como sea posible. El curado se efectuará como mínimo por 10 días consecutivos en todas las estructuras. El concreto vaciado debe mantenerse constantemente húmedo, ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolos con una capa de arena u otro material suficientemente húmedo.

El concreto debe ser protegido del secamiento prematuro, temperaturas excesivas calientes o frías y debe ser mantenido con la menor pérdida de humedad a fin de lograr la hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

Si al retirar los encofrados existieran proporciones de concreto con cangrejeras, deberá picarse en la extensión que abarque tales defectos y el espacio deberá ser rellenado o resanado con concreto o mortero terminado de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

CALIDAD DEL CONCRETO:

**Generalidades:**

Las presentes especificaciones corresponden al capítulo 4 de la Norma de Concreto Armado de las Normas Peruanas de Estructuras (NE-060). Se deberán tener las siguientes consideraciones generales:

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA  
V° B°  
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS



65  
22  
UNIDAD DE ATENCIÓN  
AL CIUDADANO  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

- La selección de las proporciones de los materiales que intervienen en la mezcla deberá permitir que el concreto alcance la resistencia en compresión promedio determinada en la sección 4.3.2. de la Normas Peruanas de Estructuras. El concreto será fabricado de manera de reducir al mínimo el número de valores de resistencia por debajo del  $f_c$  especificado, como se establece en la sección 4.6.4.2.
- La verificación del cumplimiento de los requisitos para  $f_c$  se basará en los resultados de probetas de concreto preparadas y ensayadas de acuerdo a las Normas ITINTEC 339.036. 339.033. 339.034.
- El valor de  $f_c$  se tomará de resultados de ensayos realizados a los 28 días de moldeadas las probetas. Si se requiere resultados a otra edad, deberá ser indicada en los planos o en las especificaciones técnicas.
- Los resultados de los ensayos de resistencia a la flexión o a la tracción por compresión diametral del concreto no deberán ser utilizados como criterio para la aceptación del mismo.
- Se considera como un ensayo de resistencia el promedio de los resultados de dos probetas cilíndricas preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad elegida para la determinación de la resistencia del concreto.

**Selección de las proporciones del concreto:**

La selección de las proporciones de los materiales integrantes del concreto deberá permitir que:

- Se logre la trabajabilidad y consistencia que permitan que el concreto sea colocado fácilmente en los encofrados y alrededor del acero de refuerzo, bajo las condiciones de colocación a ser empleadas, sin segregación o exudación excesiva.
- Se logre resistencia a las condiciones especiales de exposición a que pueda estar sometido el concreto, como se exige en la sección 4.4. de las Normas Peruanas de Estructuras.
- Se cumpla con los requisitos especificados para la resistencia en compresión u otras propiedades.
- Cuando se emplee materiales diferentes para partes distintas de una obra, cada combinación de ellos deberá ser evaluada.
- Las proporciones de la mezcla de concreto, incluida la relación agua – cemento, deberán ser seleccionadas sobre la base de la experiencia de obra y/o de mezclas de prueba preparadas con los materiales a ser empleados, con excepción de lo indicado en la sección 4.4. de las Normas Peruanas para Estructuras.

**Evaluación y aceptación del concreto:**

La resistencia de cada clase de concreto será comprobada periódicamente. Con este fin se tomarán testigos cilíndricos de acuerdo a la norma ASTM C 301 en la cantidad mínima de dos testigos por cada 30 m<sup>3</sup> de concreto colocado, pero no menos de dos testigos por día para cada clase de concreto.

En cualquier caso cada clase de concreto será comprobada al menos por cinco "pruebas". La "prueba" consistirá en romper dos testigos de la misma edad y clase de acuerdo a lo indicado en la norma ASTM C 39. Se llamará resultado de la "prueba" al promedio de los dos valores. El resultado de la "prueba" será considerado satisfactorio si el promedio de tres resultados consecutivos cualesquiera es igual o mayor que el  $f_c$  requerido y cuando ningún resultado individual esté 35 kg./cm.<sup>2</sup> o más por debajo del  $f_c$  requerido. El constructor llevará un registro de cada par de testigos fabricados donde constará su número correlativo, fecha de elaboración, clase de concreto, lugar específico de uso, edad al momento del ensayo, la resistencia de cada testigo y el resultado de la "prueba". Los ensayos serán efectuados por un laboratorio independiente de la organización del

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS







constructor y aprobado por el inspector. El constructor incluirá el costo total de los ensayos en su presupuesto.

**Deficiencia en las Pruebas:**

En caso de no alcanzar la resistencia especificada, el inspector o proyectista podrá ordenar, a su solo juicio, el retiro y reposición del concreto sospechoso o la ejecución de pruebas de carga. En el caso de ejecutarse pruebas de cargas, estas serán de acuerdo a las indicaciones del proyectista, quien definirá los criterios de evaluación. De no obtenerse resultados satisfactorios de estas pruebas de carga se procederá a la demolición o refuerzo de la estructura, en estricto acuerdo con la decisión del proyectista. El costo de la eliminación y sustitución del concreto y/o de las pruebas de carga y el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si éstas últimas llegaran a ser necesarias, será de cuenta exclusiva del constructor el que no podrá justificar demoras en la entrega de la obra por estas causas.

ENCOFRADO:

Los encofrados se usarán donde sea necesario para confinar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas y deberán estar de acuerdo a los planos y a las normas técnicas. Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

Los cortes del terreno deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido el uso de entibados.

El diseño de ingeniería del encofrado, así como su construcción es responsabilidad del ejecutor.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg/cm<sup>2</sup>.

La deformación máxima entre elementos de soportes debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

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

Donde sea necesario mantener la seguridad, el encofrado deberá ser diseñado con contra flechas para compensar las deformaciones previstas al endurecer el concreto.

Los encofrados deben ser arriostrados contra las defecciones laterales, debiendo ser previstas las aberturas temporales en los encofrados de las columnas, paredes y en otros puntos donde sea necesario facilitar la limpieza e inspección antes de que el concreto sea vaciado.

Los accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deben ser de calidad fabricadas comercialmente. Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilla duras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas.

Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elementos de metal dentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deben ser construidas de tal forma que faciliten su aflojamiento; si es necesario habrá que contrarrestar el hinchamiento de las formas.

En los techos de losa llena, el tamaño, distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros queda a criterio del Ingeniero Residente, en todo caso deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse.

ESPECIALISTAS TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS





Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie del concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como lo ordene el Ingeniero Inspector/Supervisor.

**DESENCOFRADO:**

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 supuestos que puedan colocarse sobre él. El tiempo mínimo para el desencofrado, según el tipo de estructura, será el siguiente:

Muros y zapatas	:	24 horas
Columnas y costados de vigas	:	24 horas
Fondo de vigas	:	21 días
Aligerados, losas y escaleras	:	21 días

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

**TOLERANCIAS:**

A menos que lo especifique el Ingeniero Inspector/Supervisor, el encofrado deberá ser construido de tal modo que las superficies del concreto estén de acuerdo a los límites de variación indicados en la siguiente relación de tolerancias admisibles:

-Losas, muros, columnas y estructuras similares: La variación en las dimensiones de la sección transversal será de 6 mm.

-Variación de la vertical en las superficies de columnas y otras estructuras similares:

-Hasta una altura de 3 m	:	6 mm.
-Hasta una altura de 6 m	:	1 cm.
-Hasta una altura de 12 m	:	2 cm.

-Variación en los tamaños y ubicaciones de mangas, pasos y aberturas en el piso, aberturas en paredes y similares: 6 mm.

-Variación de niveles o gradientes indicadas en los planos para piso, techo, vigas, bruñas y estructuras similares:

-En cualquier nave en 6 m : máximo 6 mm.

**01.05.01. ZAPATAS**

01.05.01.1. ZAPATAS CONCRETO  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$

01.05.01.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ZAPATAS

01.05.01.3. ACERO  $Fy=4200\text{ Kg/cm}^2$  PARA ZAPATAS

01.05.01.4. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

**01.05.02. VIGA DE CIMENTACION**

01.05.02.1. ACERO  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$  EN VIGAS DE CIMENTACION

01.05.02.2. VIGAS DE CIMENTACION ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

01.05.02.3. VIGAS DE CIMENTACION: CONCRETO  $f'c=210\text{Kg/cm}^2$

01.05.02.4. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

**01.05.03. SOBRECIMIENTOS REFORZADOS**

01.05.03.1. CONCRETO  $f'c=175\text{Kg/cm}^2$  EN SOBRECIMIENTO ARMADO

01.05.03.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SOBRECIMIENTOS

01.05.03.3. ACERO  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$  EN SOBRECIMIENTOS REFORZADOS

01.05.03.4. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

Karla Maribel Jilbeja Chumacero  
 ARQUITECTA  
 C.A.F. 8420  
 REG. CONSULTOR  
 G 106175





**01.05.04. COLUMNAS**

- 01.05.04.1. CONCRETO  $f'c=175$  Kg/cm<sup>2</sup>
- 01.05.04.2. COLUMNAS - CONCRETO  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup> – 1 PISO  
C/ADITIVO/PLASTIFICANTE
- 01.05.04.3. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS
- 01.05.04.4. ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup> EN COLUMNAS
- 01.05.04.5. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

**01.05.05. VIGAS**

- 01.05.05.1. CONCRETO  $f'c=175$  Kg/cm<sup>2</sup>
- 01.05.05.2. CONCRETO  $F'c=210$ Kg/cm<sup>2</sup> CON ADITIVO PLASTIFICANTE
- 01.05.05.3. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VIGAS
- 01.05.05.4. ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup>, VIGAS
- 01.05.05.5. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

**01.05.06. LOSAS ALIGERADAS H=0.20m**

- 01.05.06.1. CONCRETO  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>, LOSA ALIGERADA
- 01.05.06.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA
- 01.05.06.3. ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup>, LOSA ALIGERADA
- 01.05.06.4. LADRILLO DE TECHO 15x30x30
- 01.05.06.5. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

**01.05.07. ESCALERAS**

- 01.05.07.1. CONCRETO  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>
- 01.05.07.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS
- 01.05.07.3. ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup>
- 01.05.07.4. CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO

**01.05.08. TANQUE ELEVADO**

- 01.05.08.1. ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup>, TANQUE ELEVADO
- 01.05.08.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE TANQUE ELEVADO
- 01.05.08.3. CONCRETO  $F'c=210$ Kg/cm<sup>2</sup>, TANQUE ELEVADO

**01.05.09. CISTERNA**

- 01.05.09.1. ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup>, CISTERNA
- 01.05.09.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA
- 01.06.11.03 CONCRETO  $F'c=210$ Kg/cm<sup>2</sup>, CISTERNA.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.E. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



Todos los elementos estructurales y no estructurales deberán cumplir con las consideraciones mencionadas al inicio de este ítem, y definido de la siguiente manera:

**ACERO  $Fy=4200$ Kg/cm<sup>2</sup>**

**DESCRIPCIÓN:**

Se utilizará fierro en la cimentación de acuerdo a lo especificado en los planos, el cual antes de usar debe limpiarse, quitándole la suciedad, como aceite, pintura, tierra, etc. Para amarrar el acero se usará alambre N° 16, o el que especifique en el plano.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por Kilogramo (KG.), de acero trabajado.

REGISTRACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS





**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por Kilogramo (KG.), trabajado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

**ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

**DESCRIPCIÓN:**

Comprende el encofrado y desencofrado del elemento.

La madera a usar en este encofrado será de madera tornillo, madera sana con muy buena resistencia para soportar la presión del concreto.

Los encofrados, no podrán ser retirados antes de la fragua del concreto o en su defecto antes de 24 horas para los laterales de las vigas de cimentación.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cuadrado (M2), el encofrado.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cuadrado (M2), de encofrado y desencofrado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo

**CONCRETO  $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$  /  $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$**

EL elemento estructural y no estructural estará dimensionada de acuerdo a lo especificado en los planos respectivos, y el concreto a usarse deberá alcanzar los  $210 \text{ Kg/cm}^2$  /  $175 \text{ Kg/cm}^2$  de resistencia a los 28 días, por lo que deberá respetarse lo estipulado en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.

Se cuidará la verticalidad y nivelación del concreto, así como su construcción no serán deformables. Las dimensiones serán de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cúbico (M3)

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cúbico (M3), de concreto vaciado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175

**CONCRETO  $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$  CON ADITIVO PLASTIFICANTE**

EL elemento estructural (Columnas y Vigas) estará dimensionada de acuerdo a lo especificado en los planos respectivos, y el concreto a usarse deberá alcanzar los  $210 \text{ Kg/cm}^2$  de resistencia a los 28 días, siendo el aporte de aditivo plastificante y reductor de agua, el insumo diferencial con el concreto referencial de la misma dosificación. Por lo que deberá respetarse lo estipulado en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.

Se cuidará la verticalidad y nivelación del concreto, así como su construcción no serán deformables. Las dimensiones serán de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos.

PROVINCIA DE PIURA  
DIRECCIÓN DE INGENIERERÍA Y PROYECTOS  
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
VEB°  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA



**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cúbico (M3)

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cúbico (M3), de concreto vaciado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo

**ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

**DESCRIPCIÓN:**

Comprende el encofrado y desencofrado del elemento indicado.  
La madera a usar en este encofrado será de madera tornillo, de 1er ó 2do uso, madera sana con muy buena resistencia para soportar la presión del concreto.  
Para obtener el acabado es el uso de laca protectora y su solvente para el retiro del encofrado, se deberá tener especial cuidado en el acabado de "bisel" en los vértices. Los encofrados, no podrán ser retirados antes de la fragua del concreto.

**METODO DE MEDICIÓN:**

Será medido por metro cuadrado (M2), el encofrado.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cuadrado (M2), de encofrado y desencofrado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo

**LADRILLO DE TECHO 15x30x30**

**DESCRIPCIÓN:**

Ladrillo Hueco 0.15 x 0.30 x 0.30: Son elementos de relleno que sirven para aligerar el peso de la losa, y además para conseguir una superficie uniforme de cielo raso. Se utilizará preferentemente ladrillo de concreto y sus medidas serán de 15 x 30 x 30 cm.

**METODO DE MEDICIÓN:**

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá por pieza (pza) para el ladrillo techo.

**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por pieza (pza) para ladrillo techo colocado; 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.

**CURADO CON CURADOR QUIMICO PARA CONCRETO**

**DESCRIPCIÓN:**

Se tendrá en cuenta lo considerado en las generalidades de este ítem.

**METODO DE MEDICIÓN:**

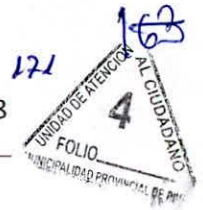
Será medido por metro cuadrado (M2)

  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



ESPECIALIZACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS





**BASE DE PAGO:**

El pago se hará por metro cuadrado (M2). Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo

**01.06. ESTRUCTURAS METALICAS Y COBERTURAS**

**01.06.01 COBERTURA CON PLANCHA DE ALUMINIO – ZINC de esp =0.4 mm**

**Descripción**

Esta partida se refiere a la gama de paneles metálicos fabricados con acero Zincalum ASTM A792, AZ 150 para coberturas y fachadas, con 4 trapecios que otorgan resistencia estructural, facilidad de instalación y superior acabado, ideal para edificaciones comerciales, industriales y de servicio. El perfil trapezoidal garantiza el apropiado comportamiento estructural del panel como cobertura. Consulte por nuestra cartilla de colores.

**Características:**

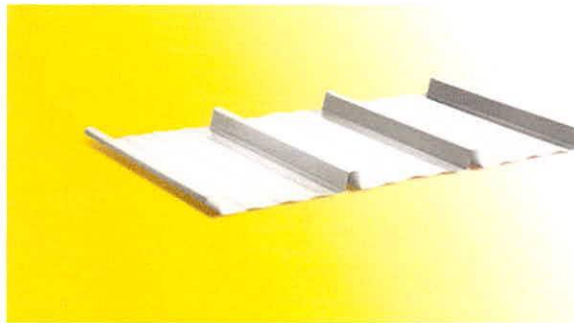
**Material:** Acero Zincalum ASTMA792,AZ150

**Espesor:** 0.4mm

**Resistente:** Debido a su perfil estructural con cuatro nervios, posee gran rigidez y resistencia a la flexión, esto es lo que permite salvar mayores luces entre apoyos.

**Práctico:** Facilidad de instalación, gracias al empleo de herramientas sencillas, accesorios y detalles estandarizados, así como largos continuos que minimizan la ocurrencia de traslapes.

**Estético:** Acabado superior, fabricados con materiales resistentes a la corrosión y suministrados con colores firmes y durables que contribuyen a la estética del proyecto.



**UNIDAD DE MEDIDA:**

La unidad de medida será metro cuadrado (m2)

**FORMA DE PAGO:**

El pago será realizado a precios unitarios del Presupuesto Base de acuerdo al avance de obra ejecutado y valorizado, y con la respectiva aprobación de la Supervisión

**01.06.02 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE VIGA METALICA VM -01**

**01.06.03 FIJACION DE APOYO MOVIL**

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS





172  
29  
UNIDAD DE ATENCIÓN  
FOJO  
44  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

**01.06.04 FIJACION DE APOYO FIJO**

**01.06.05 TIJERAL TP-1 TIPO CELOSIA H=0.45 M**

**01.06.06 SUMINISTRO, INSTALACION Y MONTAJE DE CORREAS METÁLICAS**

**DESCRIPCION**

Se refiere a la fabricación, suministro y montaje en el sitio, de todos los elementos que componen la estructura metálica, como postes, vigas para cubierta, correas de acero, (lámina doblada, perfiles o varillas),

Tensores y arriostramiento, todo de acuerdo con el diseño debidamente aprobado.

La estructura deberá ser montada e instalada por el Contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, o tomados en el sitio de las obras, para lo cual además el Contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes.

Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura.

Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y encontrarse en condiciones similares a las que tienen al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, después o durante el montaje o cualquier dobladura e impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento, caso en el cual se sustituirá.

Todas las conexiones, ya sean de remaches o tornillos, se fabricarán en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad.

Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y a las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas.

Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5 cm, es necesario precalentarlo a 380 C (700 F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 425 C (800 F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado.

El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio del Interventor. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se recortarán y escoplearán y la junta se soldará de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, ésta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias; si el Interventor lo exigiere, el Contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso. Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el Interventor antes del montaje para su aceptación u observación.

REGISTRACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA  
Vº Bº  
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS



173  
UNIDAD DE ATENCIÓN  
4  
30 FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

**DISEÑO Y FABRICACIÓN**

La estructura deberá ser diseñada de acuerdo con los códigos AISC y CCCSR, y fabricada con perfiles de acero de procedencia nacional que cumplan con las normas NTC. Todos los materiales serán de la mejor calidad y nuevos.

La carga total de diseño será mínimo de 60 kg/cm<sup>2</sup>. En los miembros principales de la estructura, vigas, postes, todos sus elementos deberán ser únicamente perfiles de acero de sección en ángulo; no se aceptarán elementos en varilla o tubulares de cualquier sección.

Deben además incluirse los elementos para arriostramiento de la estructura.

El proponente deberá anexar a su propuesta el diseño, así como las memorias de cálculo respectivas, para efecto de verificación por parte de las del cumplimiento de las normas existentes al respecto, de las condiciones de trabajo de la estructura y demás requerimientos.

Para la fabricación de la estructura, el Contratista previamente presentará al Interventor el diseño definitivo, los planos y las memorias de cálculo para efecto de su aceptación u observación. Sin el cumplimiento de este requisito no deberá iniciarse esta actividad.

Las memorias de cálculo y los planos deben ser fácilmente entendibles y legibles, en forma tal, que una persona calificada pueda efectuar su verificación, sin apelar a explicaciones o a evidencia extrínseca a los documentos de las memorias.

Los planos de estructuras metálicas deberán contener:

- Detalles de anclaje de las estructuras metálicas en los apoyos.
- Detalles de empates entre las diversas piezas de las estructuras.
- Dimensionamiento de todos los perfiles, indicando, si es el caso, las sustituciones de perfiles como alternativas en la construcción.
- Detalles y dimensionamiento de las perforaciones, platinas, dilataciones, soldaduras, acabados y lista de despiece con referencias de los elementos componentes de cada estructura.

**OBSERVACIONES**

En el caso de que la entidad suministre el diseño de la estructura metálica, el proponente lo cotizará, pero ello no impedirá que pueda presentar un diseño alternativo, ventajoso para los intereses de la misma en cuanto a solución estructural y/o valor, el cual será motivo de análisis.

**ACABADO DE LA ESTRUCTURA - CUIDADOS EN LA OBRA**

La estructura metálica llevará una mano de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc, aplicada en los talleres y otra adicional en la obra, para lo cual se limpiarán con papel esmeril o cepillo de acero todos los elementos previamente. Finalmente se le aplicará la pintura de acabado en esmalte especial para metales.

Todos los elementos se almacenarán en la obra en lugares cubiertos y secos, para evitar oxidación y deformaciones de los mismos.

**MANO DE OBRA Y FABRICACIÓN**

Previo a la iniciación de las labores de fabricación de la Estructura, El CONTRATISTA deberá presentar para aprobación de la Supervisión, el Plan general de suministro, fabricación, transporte y fijación de la estructura, el cual además deberá incluir, entre otros, procedimientos, protocolos de control de calidad, personal propuesto, cronograma, planos de taller y demás documentos que soliciten la SUPERVISION.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
APUNTECIA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175







124  
31  
UNIDAD DE ATENCION  
AL CIUDADANO  
4  
FOLIO  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

Se reitera que la aprobación que imparta la SUPERVISION de este Plan de Ejecución, no aminora ni extingue la responsabilidad del Contratista de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

Toda la mano de obra requerida para la fabricación de la estructura deberá ser de primera clase en su especie.

**PLANOS DE TALLER PARA FABRICACIÓN Y MONTAJE**

El CONTRATISTA deberá someter a aprobación de la SUPERVISION, los planos y esquemas generales de las estructuras, donde se indique la distribución de los elementos estructurales y las uniones principales. Todas las dimensiones indicadas estarán dadas en el sistema internacional de unidades (SI), con una exactitud de 1 mm.

Los planos de las diferentes estructuras deberán indicar claramente la disposición, conexiones y secciones de todos los elementos que las conforman, y demás detalles que permitan la correcta fabricación y montaje.

Adicionalmente, y como complemento a los Planos de taller, el CONTRATISTA deberá suministrar la "Lista de composición" correspondiente a cada tipo de estructura, en todas sus extensiones y partes incluyendo los siguientes datos: número de posición, clase de material y su dimensionamiento, cantidad de estructuras, peso, cantidad y dimensionamiento de tornillería, pernos, arandelas, espesores, etc.

El CONTRATISTA deberá complementar los planos suministrados por LA ENTIDAD CONTRATANTE, de acuerdo con estas especificaciones, preparando cuantos planos detallados de trabajo y de taller sean necesarios, para la correcta fabricación y montaje de las estructuras.

Todos los planos de trabajo y de taller deberán ser sometidos previamente para la aprobación de la SUPERVISION, para verificar su concordancia con los planos estructurales y con las especificaciones técnicas de construcción del Proyecto.

La aprobación realizada por SUPERVISION a este respecto, no aminora ni extingue la responsabilidad del CONTRATISTA de cumplir con todas sus obligaciones contractuales.

**PINTURA**

Exterior: Se procederá a la aplicación en taller de Imprimante Epóxico Poliéster, con un porcentaje de sólidos superior al 50%, una vez instalada y resoldada, la estructura se debe retocar logrando un espesor de película seca de 3 a 4 mil, aplicada de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la pintura. El acabado de las superficies será Esmalte Uretano con un porcentaje de sólidos superior al 60%, con un espesor de película seca de 2 a 2.5 mils, aplicada de acuerdo con las especificaciones del fabricante de la pintura.

Los imperfectos ocasionados por el transporte y por la manipulación de la estructura durante el montaje deberán ser corregidos a costa del CONTRATISTA.

**FORMA DE MEDICIÓN**

- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE VIGA METALICA VM-01 UND
- FIJACION DE APOYO MOVIL UND
- FIJACION DE APOYO FIJO UND

*[Handwritten signature]*  
Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C-106175

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS

V° B°  
DIVISION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
PIURA



TIJERAL TP-1 TIPO CELOSIA H=0.45M  
SUMINISTRO, INSTALACION Y MONTAJE DE CORREAS METÁLICAS

UND  
ML

**FORMA DE PAGO**

Se pagará de acuerdo a las unidades mencionadas.

**01.07. TANQUE ELEVADO**

**01.07.01. CONCRETO F'c=210Kg/cm2**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el suministro e instalación con sus respectivos accesorios, del tanque elevado, el cual se hará en la parte superior y plataforma realizada para su instalación. Dicho tanque deberá de ser impermeabilizado según la dosificación del fabricante se utilizara productos como Chema o sika u similar en marcas que den la garantía correspondiente.

Concreto: el tanque tendrá una resistencia de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ . Demás características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, remitirse a las generalidades de concreto armado.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico ( $\text{m}^3$ ) para concreto.

**BASE DE PAGO**

El pago se hará por metro cúbico ( $\text{m}^3$ ) para concreto; 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.

**01.07.02. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

**DESCRIPCIÓN**

Comprende el encofrado y desencofrado para tanque elevado que conforman las estructuras.

La madera a usar en estos encofrados será de madera cedro, madera sana con muy buena resistencia para soportar la presión del concreto.

Los encofrados, no podrán ser retirados antes de la fragua del concreto o en su defecto antes de 24 horas.

Para mayor detalle remitirse a las generalidades del capítulo Concreto Armado.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cuadrado ( $\text{m}^2$ )

**BASE DE PAGO**

El pago se hará por, metro cuadrado ( $\text{m}^2$ ) para encofrado; 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.

Karla Maribel Jibaja Chumacero  
ARQUITECTA  
C.A.F. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS





01.07.03. ACERO Fy=4200Kg/cm2

DESCRIPCIÓN

Se utilizará fierro de acuerdo a los planos respectivos del proyecto, el cual antes de usar debe limpiarse, quitándole la suciedad, como aceite, pintura, tierra, etc. Para amarrar el acero se usará alambre N° 16, o el que especifique en el plano. Para mayor detalle remitirse a las generalidades del capítulo Concreto Armado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Será medido por Kilogramo (KG.), de acero trabajado.

BASE DE PAGO

El pago se hará por Kilogramo (KG.), trabajado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

01.08. CISTERNA

01.08.01. CONCRETO F'c=210Kg/cm2

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación con sus respectivos accesorios, de la cisterna, la cual se construirá en el área especificada en los planos. Dicha cisterna deberá de ser posteriormente impermeabilizado según la dosificación del fabricante se utilizara productos como Chema o sika u otras marcas que den la garantía correspondiente. Concreto: el tanque tendrá una resistencia de f'c = 210 kg/cm². Demás características de los elementos constituyentes, preparación y vaciado, remitirse a las generalidades del concreto armado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cúbico (m³) para concreto.

BASE DE PAGO

El pago se hará por metro cúbico (m³) para concreto; 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.

01.08.02. ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

DESCRIPCIÓN

Comprende el encofrado y desencofrado de la cisterna, la misma que servirá para almacenar el agua necesaria para los usuarios del centro de salud. Se debe respetar las dimensiones especificados en los planos. La madera a usar en estos encofrados será de madera cedro, madera sana con muy buena resistencia para soportar la presión del concreto. Los encofrados, no podrán ser retirados antes de la fragua del concreto o en su defecto antes de 24 horas.

Karla Maribel Jibaja Chumacero ARQUITECTA C.A.P. 8420 REG. CONSULTOR C.106175



REGISTRACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS





177  
34  
769  
AL CIDADADANO  
FOLIO  
4

Para mayor detalle remitirse a las generalidades del capítulo Concreto Armado.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

El trabajo ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior se medirá en metro cuadrado (m<sup>2</sup>)

**BASE DE PAGO**

El pago se hará por, metro cuadrado (m<sup>2</sup>) para encofrado; 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.

**01.08.03. ACERO Fy=4200Kg/cm2**

**DESCRIPCIÓN**

Se utilizará fierro de acuerdo a los planos respectivos del proyecto, el cual antes de usar debe limpiarse, quitándole la suciedad, como aceite, pintura, tierra, etc. Para amarrar el acero se usará alambre N° 16, o el que especifique en el plano.

Para mayor detalle remitirse a las generalidades del capítulo Concreto Armado.

**MÉTODO DE MEDICIÓN**

Será medido por Kilogramo (KG.), de acero trabajado.

**BASE DE PAGO**

El pago se hará por Kilogramo (KG.), trabajado. Este pago incluirá el equipo, herramientas, mano de obra, leyes sociales, impuestos y todo otro insumo o suministro que se requiera para la ejecución del trabajo.

Karla Maribel Jibaja Chemacero  
ARQUITECTA  
C.A.P. 8420  
REG. CONSULTOR  
C 106175



INFORMACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS

