PROYECTO:

"RECONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL DE APOYO SAUL GARRIDO ROSILLO II-1, DISTRITO DE TUMBES - PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES"

ESPECIALIDAD:

ESTRUCTURAS

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCION:

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONFORME

ESPECIALISTA RESPONSABLE:

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS CIP 30692
Ing. JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO CIP 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO : **"RECONSTRUCCIÓN DEL HOSPITAL DE APOYO SAUL GARRIDO ROSILLO II-1, DISTRITO DE TUMBES - PROVINCIA DE TUMBES - DEPARTAMENTO DE TUMBES"**
PROPIETARIO : **GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES**
FECHA : **JUNIO 2022**

GENERALIDADES

A. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias a los proyectos de ingeniería del presente Expediente Técnico y por lo tanto los encargados de la Construcción (contratista) deben necesariamente seguirlas y obedecerlas. Cualquier cambio de las especificaciones presentes es de absoluta responsabilidad del Contratista, estando facultada la ENTIDAD, a efectuar observaciones respecto a las obras no ejecutadas de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente documento.

Las obras se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados por LA ENTIDAD; las especificaciones técnicas que se presentan comprenden el proceso constructivo, materiales, equipos, mano de obra, unidad de medida y formas de pago.

Los pagos se efectuarán de acuerdo a las unidades de medida previamente determinadas para cada partida, estos pagos serán de acuerdo al avance mensual de obra, previa verificación y autorización del Supervisor. Dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

En caso de existir divergencia entre los documentos del proyecto, los Planos tienen primacía sobre las Especificaciones Técnicas, memoria descriptiva y presupuestos de obra que forman parte del Expediente Técnico, en ese orden de prelación; las especificaciones técnicas tienen validez sobre los memoria descriptiva y presupuestos, la memoria descriptiva tiene validez sobre los presupuestos.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción

Parte complementaria de estas Especificaciones son los Planos y Metrados, los que además, deberán ser compatibilizados con las Normas y Reglamentos vigentes establecidas por:

- Reglamento Nacional de Edificaciones RNE.
- Normas de Materiales de INDECOPI.
- Manual de Normas de ASTM.
- Manual de Normas del ACI 318
- Especificaciones de los fabricantes que sean concordantes con las anteriormente mencionadas en cada especialidad.

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61...

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Todos los trabajos sin excepción se desenvolverán dentro de las mejores prácticas constructivas a fin de asegurar su correcta ejecución, estando sujetos a la aprobación y plena satisfacción de la Entidad.

B. CONSIDERACIONES PARTICULARES

El Contratista deberá definir antes de dar inicio a los trabajos, de cualquier diferencia con el Proyecto, para efecto de ser solucionado por el Consultor de LA ENTIDAD oportunamente, cualquier modificación del proyecto que genera incremento en el costo de las partidas y/o en el Plazo de ejecución de la obra, que se derive por la no-aplicación de lo antes mencionado, no será reconocida por **LA ENTIDAD;** siendo el Supervisor el encargado de hacer cumplir esta consideración.

El Contratista deberá tomar en cuenta todas las medidas de seguridad a fin de evitar cualquier accidente tanto del personal de obra como cualquier otro ajeno a ella, así como la seguridad de los materiales y equipos de obra, siendo todo ello de su total responsabilidad. Especial atención se tendrá en la observación de las leyes y demás apropiadas a las circunstancias o según se le indique.

Asimismo, todos los trabajos y actividades que implique la ejecución de la obra deberán realizarse teniendo en cuenta no dañar las estructuras, redes y/o instalaciones ajenas al presente proyecto. Si propiedades de terceros o ajenas al presente proyecto resultasen dañadas, debido a actividades del Contratista, estas deberán ser restauradas inmediatamente y dejadas en las mismas condiciones en las que se encontraban antes del daño, ó indemnizar al propietario. De igual manera en caso daños a terceros, será de responsabilidad del Contratista cubrir los gastos de acuerdo a la normatividad vigente.

El contratista deberá indemnizar y dejar a salvo a la Entidad y a sus funcionarios, de cualesquiera de acciones o reclamos hechos por daños o perjuicios ocasionados a personas o propiedad, como consecuencia de negligencia en el resguardo del trabajo, o por el uso de la construcción de la obra de materiales que no lleven los requisitos de las especificaciones y/o debido a negligencia o mala conducción del contratista.

El Contratista deberá conducir sus operaciones de manera que cause la menor obstrucción o inconveniencia posible al tránsito público y no deberá tener bajo construcción un área o cantidad de trabajo mayor del que pueda ejecutar correctamente y con la debida consideración a los derechos del público. Así mismo el Contratista tendrá la obligación de mantener las señales y otros controles necesarios para un adecuado encauzamiento del tránsito y en donde sea necesario se proveerán accesos y cruces temporales.

El Contratista deberá entregar al almacén de LA ENTIDAD los materiales, equipos y/o elementos a desmontar que no sean reutilizados, previa inspección del Supervisor. El Contratista también está en la obligación de financiar los gastos de abastecimiento de energía eléctrica y agua que implique la ejecución de la obra.

El Contratista deberá tener en cuenta las condiciones y variaciones de clima, así como las vías de comunicación, problemas de agua, energía eléctrica, accesos, lluvias y otros factores y preverlos en la ejecución de la obra de manera que no perjudique el avance de la misma.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME
JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

El Contratista deberá proporcionar y mantener en condiciones sanitarias y de limpieza, los servicios para el uso de sus empleados, cumpliendo con los requisitos y reglamentos de las autoridades de Sanidad Pública. También deberá mantener los predios del campamento, presentable y en perfectas condiciones de sanidad y limpieza.

Hasta la aceptación de la obra por la Entidad Contratante, la Obra deberá estar bajo el cargo y cuidado del contratista, y éste deberá tomar todas las precauciones necesarias para protegerlas contra daños y perjuicios causados por elementos extraños o por otra causa, ya sea debido a material o trabajo defectuoso o la omisión de trabajos considerados en el expediente técnico.

El Contratista deberá construir y mantener la oficina de Obra para la Supervisión, así como también para la Residencia de Obras.

DEL RESIDENTE DE OBRA

La Empresa Contratista designará sea a un Ingeniero Civil o Arquitecto, idóneamente preparado y de amplia experiencia debiendo constatar el cumplimiento de los reglamentos y los procesos constructivos, así como la correcta aplicación de las normas establecidas y de lo descrito en el presente Expediente Técnico.

DEL PERSONAL

El Residente deberá presentar al Supervisor de la Entidad, la relación del personal que va a trabajar en la obra, reservándose este el derecho de pedir el cambio total ó parcial del personal, o los que a su juicio y en el transcurso de la obra demuestren ineptitud para desempeñar el cargo encomendado.

El Residente deberá acatar la determinación del Supervisor de la Entidad y no podrá invocar como causa justificadora para solicitar ampliación de plazo para entrega de obra lo anteriormente descrito.

DEL EQUIPO

Comprende la maquinaria que interviene en la obra señalada en la relación de equipo mínimo del presente expediente técnico, el equipo variará de acuerdo a la magnitud de la obra, pero en todo caso debe ser suficiente y de óptimo estado para que la obra no sufra retrasos en su ejecución.

DE LOS MATERIALES

Los materiales a ser empleados para la construcción de las obras deben ser proporcionados por el Contratista; por ello será este el único responsable de la selección de los proveedores y fuentes de abastecimiento, teniendo en consideración que todos los materiales deben cumplir con las exigencias de calidad establecidas.

Los materiales suministrados por el Contratista para la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destina. Los materiales y

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del Supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados.

El Contratista deberá contar con los Reglamentos, Manuales y Normas vigentes, para garantizar un correcto control de materiales y aplicación de procedimientos estandarizados de ensayos a efectuar. Así mismo, mencionamos algunas de las Normas técnicas peruanas de materiales del NTP (ex ITINTEC - INDECOPI) que, de ser el caso, se deben tener en consideración:

- NTP 334.001 Cemento Portland
- NTP 339.033 Preparación de probetas de concreto.
- NTP 334.088 Aditivos.
- NTP 339.034 Ensayo de probetas de concreto.
- NTP 339.036 Toma de muestras de concreto.
- NTP 339.059 Toma de testigos de concreto endurecido.
- NTP 341.031 Acero de refuerzo para concreto armado.
- NTP 400.037 Agregados.

El acopio de los materiales debe hacerse de manera racional, de tal manera que su presencia no cause malestar en la ejecución de la misma, ó que por excesivo tiempo de almacenamiento desmejore las propiedades particulares de estos.

El Residente pondrá en consideración del Supervisor y, a su solicitud, muestras por duplicado de los materiales que crea conveniente, los que previa aprobación podrán usarse en la obra.

El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo ó uso de los materiales, cuando no cumplan con las normas ya mencionadas ó con las especificaciones particulares de los elementos destinados a la obra.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

DE LAS PRUEBAS

Es obligación del Contratista, antes de solicitar la Recepción de la Obra, realizar todas las Pruebas, análisis y ensayos necesarias para la verificación del óptimo funcionamiento de la obra ejecutada. De no ser así, el Supervisor está autorizado a rechazar los trabajos, siendo responsabilidad del Contratista la reposición de ellos.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

SERVICIOS DE LABORATORIO

El Contratista propondrá a una entidad de reconocido prestigio especializada en pruebas de laboratorio para llevar a cabo todos los servicios de pruebas que sean necesarios para asegurar el cumplimiento de todo lo descrito en los documentos del presente Expediente Técnico.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El laboratorio de pruebas deberá tener personal técnico con experiencia, estar apropiadamente equipado y completamente calificado para efectuar las pruebas de acuerdo con las normas especificadas. El Contratista obtendrá la aceptación del Supervisor antes de que se lleven a cabo los servicios, estando a cargo del Contratista el costo de los mismos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO S.A.
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MURO
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21966425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Cualquier prueba necesaria para satisfacer los procedimientos internos de control de calidad del Contratista, será de su responsabilidad.

Pruebas y Muestras

El Contratista suministrará todo el personal e instalaciones necesarios para ayudar con el desarrollo de las pruebas. Estas se llevarán a cabo por personal de laboratorio tal como se indique en las Especificaciones. Se llevará un registro que incluya el tipo, tiempo, localización y número de cada prueba o muestra requerida.

Después de tomar la muestra, el laboratorio llevará a cabo las pruebas requeridas dentro de un término razonable de tiempo consistente con las normas especificadas y rendirá un informe escrito de cada prueba efectuada.
El Contratista facilitará todos los materiales para muestras y cooperará en las actividades requeridas para las pruebas, incluyendo la toma de muestras.

Informes de Pruebas

Según se especifique en Planos o el Supervisor lo requiera, el laboratorio presentará para su revisión informes escritos sobre los resultados de las pruebas y la información suministrada por el Contratista sobre materiales y equipos propuestos para usarse en la Obra.

Los informes escritos sobre pruebas de materiales entregados en el sitio e ingresados a la Obra serán remitidos directamente del laboratorio al Inspector.

CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

CONFORME

Será responsabilidad del Contratista de Obra establecer y ejecutar un sistema de control óptimo, que garantice la máxima calidad del proceso constructivo en general.
La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la facultad, en el caso de dudas, de solicitar al Contratista la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio independiente.
La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y la Supervisión. Sin embargo, cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de la misma.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

SEGURIDAD LABORAL

Para la ejecución de los trabajos el Contratista debe cumplir, como mínimo, con los requisitos de seguridad establecidos en la Norma G.050 de Seguridad Durante la Construcción.
El Contratista debe dotar a sus operarios del equipo básico de protección personal (EPP) y tendrá en cuenta la protección adicional por el riesgo de caída. La zona de trabajo debe contar con los adecuados accesos, circulaciones y señalización.
El Contratista deberá tener en cuenta la buena práctica en el almacenamiento y manipuleo de materiales, así como la, seguridad en los trabajos de izaje. Así mismo, el Contratista deberá contar con un botiquín básico de primeros auxilios.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946423

ng. Luis Angel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

C. COMPATIBILIZACION Y COMPLEMENTOS

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales que el Contratista deberá seguir en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, metrados y memorias descriptivas.

En caso de discrepancia en dimensiones en el proyecto, deben respetarse las dimensiones dadas en el proyecto de Arquitectura.

Deberá además ser indispensable el cumplimiento de los Reglamentos, Códigos y Normas nacionales vigentes necesarias para el tipo de obra a ejecutar, así como el contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas, es compatible con los siguientes documentos:

- Reglamento Nacional de Construcciones del Perú.
- Norma Técnica de Infraestructura Sanitaria para Instalaciones Urbanas S100
- Manuales de Normas del A.C.I.
- Manuales de Normas del A.S.T.M.
- Código Nacional de Electricidad del Perú.
- Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica del Perú

D. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GENERALIDADES

El Contratista efectuará todos los trabajos de movimientos de tierras nivelación y excavaciones para cimientos corridos y zapatas, etc. así como los rellenos que sean necesarios para efectuar estos trabajos.
Las excavaciones y nivelaciones se efectuarán en las dimensiones, pendientes y niveles mostrados en los planos respectivos.

Las condiciones locales que se presenten durante los trabajos pueden requerir la alteración o modificación de las líneas o ejes de excavación indicados en los planos. El Supervisor puede, en base a las condiciones especiales, establecer nuevos ejes, niveles o pendientes que difieran a los que ya están indicados en los planos.

Las excavaciones serán efectuadas entonces de acuerdo a las dimensiones, ejes y niveles establecidos por el Supervisor y el pago para la excavación a estas dimensiones, establecidas se efectuará de acuerdo al precio unitario respectivo propuesto en la oferta del Contratista.

Tales sobre excavaciones serán rellenadas cuando sea necesario completar el trabajo de acuerdo a lo señalado en los ítems RELLENO y CONCRETO PARA RELLENO o según instrucciones del Supervisor.

Todas las excavaciones serán clasificadas como material con (tierra, arena, limo, grava etc.) y se considerarán material en seco.

EDWARD CUTON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21560425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

EXCAVACION PARA CIMENTACIONES

Las excavaciones para cimentación de las zapatas, cimientos; se harán de acuerdo a las dimensiones y niveles indicados en los planos o especificaciones particulares, o como el Supervisor lo considere necesario, de acuerdo a los cambios que éste efectúe.

Serán ejecutados mediante el uso de equipo adecuado o manualmente en los sitios donde la máquina no pueda llegar.

Las dimensiones serán tales, que permitan colocar en todo su ancho y largo las estructuras correspondientes.

Las profundidades mínimas de cimentación aparecen indicadas en los planos, pero podrán ser modificadas por el supervisor en caso de considerarlo necesario para asegurar una cimentación satisfactoria, generando un mayor costo a reconocer al contratista.

En cualquier caso, el Supervisor deberá aprobar el o los niveles de cimentación antes de iniciarse la colocación del concreto.

En fondo de la excavación hecha para la cimentación quedará limpio y parejo. Se retirará todo derrumbe o material suelto. Si por error, el Contratista excava en exceso, no será permitido rellenar la excavación para apisonarla, debiendo necesariamente llenarse con concreto del tipo indicado en 9.5., el espacio excedente sin costo alguno para el propietario.

Este relleno contará con la aprobación del supervisor.

CONFORME

En este caso en que al llegar a los niveles de excavación indicados en los planos, no se obtenga el material de cimentación deseable para la estructura, el Supervisor podrá indicar por escrito, que se continúe no la excavación hasta llegar al nivel requerido para una cimentación adecuada.

En este caso especial el Contratista podrá cobrar un costo adicional por la mayor excavación, de acuerdo al precio unitario fijado.

En las sobre excavaciones que efectúe el Contratista para cimentaciones, por indicación escrita del Supervisor, el relleno que deba efectuarse con concreto, será pagado al precio unitario incluido en la oferta del Contratista.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

RELLENO

Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas serán rellenados hasta una cota 25 cm. menor que la indicada en el lugar como piso término.

El Contratista efectuará los rellenos en los costados y por encima de las tuberías, ductos buzones y rellenos laterales de las estructuras, después de la construcción de estas hasta el nivel indicado en los planos o modificado por el Supervisor.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 25966425

Ing. Luis Angel Jara Marín
CIP N° 036894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148[illegible]

El material de relleno debe ser de buena calidad y estar libre de piedras, ramas, basura o cualquier otro material que el Supervisor considere no apto para su compactación pudiendo objetar la utilización de material que cuente con materia orgánica o que sea de características inadecuadas.

El material de relleno será colocado en capas de espesor no mayor de 30 cm. se incorporará agua y se compactará de preferencia y donde sea posible con compactadoras neumáticas o mecánicas para obtener una buena compactación o densidad igual a 90% (proctor Modificado).

El Contratista hará pruebas en el relleno compactado para determinar el grado de compactación que ha sido obtenido en las ubicaciones y niveles que indique el Supervisor. Estas pruebas serán efectuadas en laboratorios acreditados y su costo será por cuenta del Contratista.

Si el resultado de las pruebas fuera inferior al especificado, el Contratista corregirá por su cuenta los defectos encontrados y se efectuarán nuevas pruebas conforme lo indique el Supervisor.

CONFORME

CONCRETO PARA RELLENO

El concreto para relleno será empleado para rellenar ciertas cimentaciones áreas sobre excavada, y en cualquier otro lugar donde lo indique el supervisor.

Será similar al concreto en general, a excepción de que podrá contener menor cantidad de cemento, y el período de curado podrá reducirse a la mitad y solamente se continuará hasta que esté cubierto por otras masas de concreto.

En todo aspecto, el concreto de relleno estará en conformidad con las especificaciones generales y serán de f'c = 80 kg.cm2 con un tamaño máximo de agregado grueso de 2c1/2".

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

E. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

Las especificaciones de este rubro corresponden a las estructuras de concreto, en la que no es necesario el empleo de armadura de refuerzo.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 50092

Materiales

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Cemento:
A usar será CEM Tipo I, que cumpla con las Normas ASTM-C 150, INDECOPI 334.009

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

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP Nº 038894

Agregado Fino:
Como Agregado fino se considera la arena que debe ser limpia, de río o de cantera, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo y materias orgánicas, que cumpla con las Normas establecidas por el ASTM - C 330 e INDECOPI 400.037.

Agregado Grueso:
Agregado grueso se considera a la piedra, grava rota o triturada de contextura dura, compacta, libre de tierra, resistente a la abrasión y que cumpla con las Normas del ASTM – C 33, ASTM - C 131, ASTM - C 88, ASTM - C 127 e INDECOPI 400.037.

Agua:
Para la preparación del concreto se debe contar con agua la que debe ser limpia, potable, fresca, que no sea dura (esto es, sin presencia de sulfatos). Tampoco se deberá usar aguas servidas.

Almacenamiento de los materiales:

Todos los agregados deben almacenarse en forma tal que no se produzca mezcla entre ellos evitando que se contaminen con polvo, materias orgánicas o partículas extrañas.

El cemento a emplear debe apilarse en rumas de no más de 10 bolsas y el uso debe realizarse de acuerdo a la fecha de recepción, empleándose la bolsa más antigua en primer término. No se podrá usar el cemento que presente endurecimiento en su contenido ni grumos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

Medición de los materiales:

Todos los materiales integrantes de la mezcla deberán de medirse en tal forma que se pueda determinar con una aproximación de ± 5% el contenido de cada uno de ellos.

Método de ejecución:

En aquellas partidas que no se utilice concreto premezclado, el concreto a emplear debe de estar dosificado en forma tal que alcance a los 28 días de fraguado y curado, una resistencia a la comprensión igual a la indicada en los planos. Los especímenes normales de prueba serán de 6" de diámetro por 12" de altura y deberán cumplir con las Normas ASTM - C 172. El concreto debe tener la suficiente fluidez a fin de que no se produzca segregación de sus elementos al momento de su colocación.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Proceso de Mezcla: Todo el material integrante (cemento, arena, agua y piedra chancada u hormigón) deberá unirse en mezcladora mecánica la que será usada en estricto acuerdo con la capacidad y velocidad especificadas por el fabricante, manteniéndose el tiempo de mezcla por un máximo de 2 minutos.

Transporte: El transporte debe hacerse lo más rápido posible para evitar segregaciones o pérdida de los componentes. No se permitirá la colocación de material segregado o remezclado.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Isabel Jara Marin
CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ensayos de Concreto: La Entidad podrá ordenar tomar muestras de concreto a usarse para ser sometidas a la prueba de compresión de acuerdo con la Norma ASTM-C39. Se tomarán por lo menos tres muestras por cada 100 m3 de concreto o menos ejecutados en el día, las probetas se ensayarán la primera a los 7 días y el resto a los 28 días.

Método de medición:

La Unidad de Medida y la Norma de Medición serán definidas en cada una de las partidas correspondientes a este rubro general.

Forma de pago:

La cantidad determinada según la partida en ejecución, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

F. OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GENERALIDADES

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

Complementan 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 la A.S.M.T.

CONFORME

Agregados

El agregado a usarse únicamente **es el fino (arena)**, la misma que deberá considerarse como ingrediente separado del cemento. Deben estar de acuerdo con las especificaciones para agregados según Norma A.S.T.M.C. 33, se podrán usar otros siempre y cuando se haya demostrado por medio de la práctica o ensayos especiales que producen concreto con resistencia y durabilidad adecuada, siempre que el Inspector y/o Supervisor autorice su uso, toda variación deberá estar avalada por un Laboratorio y enviada a la Entidad para su certificación. El Agregado fino (arena) deberá cumplir con lo siguiente:

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

- Grano duro y resistente.
- No contendrá un porcentaje con respecto al peso total de más del 5% del material que pase por tamiz 200 (Serie U.S.) en caso contrario el exceso deberá ser eliminado mediante el lavado correspondiente.
- El porcentaje total de arena en la mezcla puede variar entre 30% y 45% de tal manera que la consistencia deseada del mortero. El criterio general para determinar la consistencia será el emplear mortero tan consistente como se pueda, sin que deje de ser fácilmente trabajable dentro de las condiciones de llenado que se está ejecutando.
- La trabajabilidad del mortero es muy sensitiva a las cantidades de material que pasen por los tamices Nº 50 y Nº 100, una deficiencia de éstas medidas puede

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

hacer que la mezcla necesite un exceso de agua y se produzca afloramiento y las partículas finas se separen y salgan a la superficie.

- El agregado fino no deberá contener arcilla o tierra, en porcentaje que exceda el 36% en peso, el exceso deberá ser eliminado con el lavado correspondiente.
  No debe haber menos del 15% de agregado fino que pase por la malla Nº 50, ni 5% que pase por la malla Nº 100. Esto debe tomarse en cuenta para el mortero expuesto.
  La materia orgánica se controlará por el método A.S.T.M.C. 40 y el fino por A.S.T.M.C 17.
- En elementos de espesor reducido o cuando exista gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado, siempre que se obtenga gran trabajabilidad y se cumpla con el "SLUMP" o asentamiento requerido y que la resistencia del mortero que se obtenga, sea la indicada en planos.
- El tamaño máximo del agregado en general, tendrá una medida tal que no sea mayor de 1/5 de la medida más pequeña entre las caras interiores de las formas dentro de las cuales se vaciará el mortero, ni mayor de 1/3 del peralte de las losas o que los ¾ de espaciamiento mínimo libre entre barras individuales de refuerzo o paquetes de barras.
- Estas limitaciones pueden ser obviadas si a criterio del Inspector y/o Supervisor, la trabajabilidad y los procedimientos de compactación, permiten colocar el mortero sin formación de vacíos o cangrejeras y con la resistencia de diseño.
- En columnas la dimensión máxima del agregado será limitada a lo expuesto anteriormente, pero no será mayor que 2/3 de la mínima distancia entre barras.
- Afirmado: graduado desde arcilla hasta de 2", con acabado uniforme regado y compactado por los menos 95% de la densidad Proctor Modificado. En lo que sea aplicable se seguirán para el afirmado las recomendaciones indicadas para los agregados fino y grueso.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

Cemento

El cemento a utilizarse será del tipo I. El cemento es el indicado en el estudio de suelos y planos de estructuras, que cumpla con las normas de ASTM-C 150 ITINTEC 344-009-74.
Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 kg. (94 Lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM-C 33, 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.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

a) Agregados Finos, Arena de Río o de Cantera:

Debe ser limpia, silicosa y lavada y de granos duros, resistente a la abrasión, lustrosa; libre de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis, materias orgánicas, etc.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40, la granulometría por ASTM-C-136 y ASMT-C 17 - ASMT-C 117.

Los porcentajes de sustancias deletreas en la arena no excederán los valores siguientes:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 23246425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Material / Descripción	% Permisible por Peso
Material que pasa la malla Nro.200 (ASMT C-117)	3
Lutitas, (ASTM C-123, gravedad específica de líq. denso, 1.95)	1
Arcilla (ASTM-C-142)	1
Total, de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, Mica, granos cubiertos de otros –materiales partículas blandas o escamosas y turba.	2
Total, de todos los materiales deletéreos	5

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas standard (ASTM-Desig. C-136), deberá cumplir con los límites siguientes:

Malla	% que Pasa
3/8"	100
N°.4	90 -100
N°.8	70 - 95
N°.16	50 - 85
N°.30	30 - 70
N°.50	10 - 45
N°.100	00 - 10

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El módulo 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.

CONFORME

b) <u>Agregado Grueso</u>:

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y 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-131, ASTM-C-88, ASTM-C-127.
Deberá cumplir con los siguientes límites:

Malla	% que Pasa
1.1/2"	100
1"	95 –100
1/2"	25 - 60
4"	10 máximo
8"	5 máximo

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El agregado grueso será considerado apto, si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los reglamentos respectivos.

El tamaño máximo del agregado grueso, se tomará como el valor menor entre

Ing. Luis Angel Jara Marín
Residente de Obra Nº 038694

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

los siguientes:

1/5 de la menor separación entre los lados de los encofrados
1/3 del peralte de la losa
3/4 del espaciamiento mínimo o libre entre varillas ó paquetes de varillas

En elementos de espesor reducido ó 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 ó asentamiento requerido y que la resistencia del mismo sea la requerida.

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 cargo de fluencia fy = 4200 kg/cm2. Carga de rotura mínimo 5,900 kg/cm2. Elongación de 20 cm. mínimo 8%. La unidad de medida y forma de pago están referidas al Kg. de fierro habilitado y colocado.

i) **Varillas de Refuerzo**:

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

Las varillas deben de estar libres de defectos, 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.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

ii) **Doblado**:

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán 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 doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetro y las varillas de 3/4" y 1" su radio de curvatura será de 3 diámetros, no se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

iii) **Colocación**:

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, será completamente limpiado de todas las escamas, óxidos sueltos y de toda suciedad que pueda reducir su adherencia; y serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, 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 Nº 16.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946429

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

iv) **Empalmes**:

Se evitará el empalme de las barras de la armadura de losas y vigas, en las zonas de máximos esfuerzos.

En los elementos en que haya varias barras empalmadas, se procurará alternar

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

los empalmes, de forma tal que el máximo % de armadura traslapada no sea mayor a 50%. Los empalmes serán los siguientes:

Diámetro	e (m)
1/4"	0.30
3/8"	0.45
1/2"	0.55
5/8"	0.65

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

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

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

v) **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 se indique la carga de fluencia y carga de rotura.

CONFORME

El Agua

El agua a emplearse en la preparación del concreto, en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las normas ASTM-C 109.

Almacenamiento de Materiales

a) **Agregados:**
Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

b) **Cemento:**
El lugar para almacenar este material deberá estar protegido, de forma preferente debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevado del nivel del terreno natural con el objeto de evitar la humedad del terreno que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y fácil manejo. Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que llegue rotas y las que presentan endurecimiento en su superficie. Las que deben contener un peso de 42.5 kg. de cemento cada una.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

c) **Del Acero:**
Todo elemento de acero a usarse en obra, no debe apoyarse directamente en el

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

piso, para lo cual 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 de mantenerse libre de polvo, los depósitos que contengan grasas, aceites, aditivos, deben de estar alejados del área donde se almacena el acero.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra; preparada en una máquina mezcladora mecánica, dosificándose estos materiales en proporciones necesarias capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

- **Dosificación**

  Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del 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 ASMT, 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. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de sus componentes sean estos: arena, piedra, cemento y agua, siendo éste último elemento de primordial importancia.

  En la preparación del concreto se tendrá especial cuidado de mantener 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 y menor la resistencia que se obtiene del concreto. 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 basado 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, C-39 y las Normas ITINTEC 339.036,339.033, 339.034, 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.

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES
CAP. 5778
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

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

La frecuencia de los Ensayos de Resistencia a la compresión de cada clase de concreto será tomada de la siguiente manera:

a) No menos de una muestra de ensayo por día.
b) No menos de una muestra de ensayo por cada 50 m^3 de concreto colocado.
c) No menos de una muestra de ensayo por cada 300 m^2 de área superficial para pavimentos o losas

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.

Las probetas curadas en el Laboratorio seguirán las recomendaciones de la Norma ITINTEC 339.034, considerando satisfactorios los resultados de los ensayos a los 28 días, si se cumplen las dos siguientes condiciones:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor a la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm^2.

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

CONFORME

- **Mezclado**

Para el concreto en aquellas partidas que no utilicen premezclado, los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas, deben ser reunidos en una sola masa de características especiales, esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica. La dosificación de los materiales deberá ser preferentemente en peso.

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

En caso de la adición de aditivos, estos serán incorporados como solución empleando el sistema de dosificación y entrega recomendado por el fabricante. El concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente si hubiera sobrante este se desechará debiendo limpiarse el interior del tambor; no

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 22546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

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 sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica del Supervisor de la Obra.

- **Transporte y Colocación del Concreto**
  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.

El concreto será transportado de la mezcladora al lugar de colocación en la forma práctica más rápida posible, por métodos que impidan la segregación o la pérdida de ingredientes y en una manera que asegure que se obtenga la calidad requerida. No se admitirá la colocación de concreto segregado.

El equipo de transporte será de tamaño y diseño tales que aseguren el flujo continuo de concreto en el punto de entrega. Este equipo deberá ser aprobado por la Supervisión.

El concreto deberá ser depositado lo más cerca posible de su posición final, de modo que el flujo se reduzca a un mínimo. Se utilizarán "chutes" y canaletas para caídas mayores que 1.50 m. Las canaletas o "chutes" serán de metal o revestidas de metal y tendrán una pendiente que no exceda uno vertical a dos horizontal, ni será menos de una vertical a tres horizontal. Las canaletas o conductores de más de 6 m de longitud y los conductos que no cumplan con los requisitos de pendiente podrán emplearse siempre que descarguen a una tolva antes de su distribución.

Antes de colocar el concreto, los encofrados y el acero de refuerzo deberán ser inspeccionados y aprobados por la Supervisión en cuanto a la nivelación, posición, estabilidad y limpieza. No podrá efectuarse ningún vaciado de concreto hasta que haya sido obtenida la aprobación de la Supervisión.

Se preverán puntos de nivelación con referencia al encofrado para así colocar la cantidad exacta de concreto y obtener una superficie nivelada, según indiquen los planos.

Para el caso de losas aligeradas, se deberá humedecer los ladrillos antes de colocar el concreto. La Supervisión deberá revisar el encofrado, refuerzo y otros, con el fin de que los elementos se construyan en óptimas condiciones y se eviten omisiones en la colocación de redes de agua, desagüe o electricidad. Todos los ladrillos defectuosos deberán ser reemplazados.

Toda sustancia extraña adherida al encofrado deberá eliminarse. El concreto deberá ser protegido durante el transporte de la acción de lluvias, sol, viento y

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP Nº

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

variaciones en la humedad del medio ambiente. La temperatura del concreto al ser colocado no deberá estar por debajo de 13ºC, ni deberá ser mayor que 24ºC.

Todo el concreto deberá ser vaciado en presencia de la Supervisión. La Supervisión deberá registrar las condiciones de tiempo y temperatura ambiente al momento del mezclado, comprobar la temperatura de los materiales y del concreto y tomar las precauciones para mantener la temperatura dentro de los límites especificados.

El concreto será colocado en forma continua, en capas de un espesor tal que ningún concreto sea depositado sobre otro que haya endurecido suficientemente como para causar la formación de vetas o planos de debilidad dentro de la sección. La colocación del concreto en losas de techos deberá hacerse evitando la concentración de grandes masas en áreas reducidas.

Si un elemento no puede completarse en forma continua, se harán juntas de construcción en las ubicaciones que se indiquen en los Planos o en las que sean aprobadas por la Supervisión.

Los separadores temporales colocados en las formas deberán ser removidos cuando el concreto haya llegado a la altura necesaria y por lo tanto haga que dichos implementos sean innecesarios. Podrán quedarse cuando son de metal o de concreto y si previamente ha sido aprobada su permanencia.

- **Consolidación del concreto**

Todo el concreto será plenamente compactado en su lugar por medio de vibradores del tipo de inmersión, lo que será complementado por la distribución hecha por los operarios con herramientas de mano, tales como reglas de esparcimiento, enrasado y apisonado conforme sea necesario.

El vibrado deberá ser tal que se embeban en concreto todas las barras de refuerzo y todos los anclajes y sujetadores. El concreto deberá llegar a todas las esquinas, eliminándose los vacíos que puedan originar cangrejeras. Los vibradores serán insertados y retirados en varios puntos, a distancias variables de 45 cm a 75 cm.

En cada inmersión, la duración estará limitada al mínimo necesario para producir la consolidación satisfactoria sin causar segregación. Generalmente la duración estará entre los 5 y 10 segundos.

Los vibradores no serán empleados para desplazar horizontalmente al concreto dentro de los encofrados. Se mantendrá un vibrador de repuesto en la obra durante todas las operaciones de colocación de concreto.

- **Curado**

El concreto recién colocado deberá ser protegido de un secado prematuro y de temperaturas excesivamente calientes o frías. El concreto deberá ser mantenido a una temperatura no menor que 13ºC por lo menos durante 3 días después de su colocación.

El curado inicial deberá seguir inmediatamente a las operaciones de acabado, teniéndose especial cuidado en las primeras 48 horas. Se empleará agua o

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

coberturas que se mantengan continuamente húmedas o compuestos químicos para curado de concreto, previa aprobación de la Supervisión.

El curado se continuará durante 7 (siete) días. Después de este período deberá también evitarse un secado excesivamente rápido del concreto.

Si se requiere remover los encofrados durante el período de curado, deberá emplearse de inmediato uno de los métodos indicados anteriormente. Este tipo de curado deberá continuarse por el resto del período del curado antes indicado.

Durante el período de curado, el concreto deberá protegerse de acciones mecánicas, en especial esfuerzos por sobrecargas, impactos fuertes y vibraciones excesivas que puedan dañarlo. Las estructuras que son auto-soportantes no deberán ser cargadas de manera tal que puedan producirse esfuerzos excepcionales.

- **Ensayos**

La Supervisión efectuará las pruebas necesarias de los materiales y agregados, de los diseños propuestos de mezcla y del concreto resultante, para verificar el cumplimiento de las especificaciones. El Contratista suministrará la mano de obra necesaria para obtener y manipular las muestras en la obra, o en las fuentes de abastecimiento de materiales. El Contratista indicará a la Supervisión con suficiente anticipación las operaciones que va a efectuar para permitir la ejecución de pruebas de calidad y para la asignación de personal.

Se obtendrán muestras de concreto de acuerdo con la norma ASTM C 172 "Método para Hacer un Muestreo de Concreto Fresco". Para cada prueba se prepararán tres testigos de acuerdo con las especificaciones ASTM C 31, "Método para Preparar y Curar Testigos de Concreto para Pruebas a la Compresión y Flexión en el Campo", que serán curados en las condiciones normales de humedad y temperatura, de acuerdo con el método indicado en las especificaciones ASTM C 192. El Contratista proveerá y mantendrá facilidades adecuadas para el almacenamiento seguro y el curado correcto de los cilindros de pruebas de concreto en la obra.

Se efectuará por lo menos una prueba de la resistencia para cada diseño de mezcla y por cada 50 metros cúbicos o fracción de concreto colocado, pero no menos de una prueba por día de vaciado. En ningún caso el número de ensayos de un diseño de mezcla será menor de cinco pruebas.

Los ensayos deberán ser realizados en un laboratorio de reconocido prestigio. El costo del muestreo de materiales, transporte, almacenamiento y pruebas de laboratorio estará a cargo del Contratista.
Se probarán los tres testigos a los 28 días, de acuerdo con las especificaciones ASTM C 39, "Método para Ensayar Cilindros Moldeados de Concreto para Resistencia a la Compresión". El resultado de la prueba a los 28 días será el promedio de la resistencia de los tres testigos. Sin embargo, si uno de los testigos en la prueba manifiesta que ha habido fallas en el muestreo, moldeo o en el propio ensayo, éste podrá ser rechazado, promediándose entonces los resultados de los dos testigos remanentes. Si hubiese más de un testigo que evidencie cualquiera de los defectos indicados, la prueba total será descartada. Cuando se requiera

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61779

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

concreto que adquiera rápidamente alta resistencia, los testigos serán ensayados a los tres y a los siete días.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm2.

Si no se cumplen los requisitos de la sección anterior, la Supervisión dispondrá las medidas que permitan incrementar el promedio de los siguientes resultados.

La Supervisión podrá solicitar ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad de los procesos de curado y protección del concreto. El curado de las probetas deberá realizarse en condiciones similares a las del elemento estructural al cual ellas representan.

En el caso de usar Concreto Premezclado, éste deberá ser dosificado, mezclado, transportado, entregado y controlado de acuerdo a la Norma ASTM. C94.

La Supervisión dispondrá lo conveniente para el control de agregados en la planta, así como el control de la dosificación. Se deberá guardar uniformidad en cuanto a la cantidad de material por cada tanda lo cual garantizará homogeneidad en todo el proceso y posteriormente respecto a las resistencias. No se podrá emplear concreto que tenga más de 1 1/2 horas mezclándose desde el momento que los materiales comenzaron a ingresar al tambor mezclador.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

- **Resanes**

Toda reparación en el concreto deberá ser anotada en los planos. La Supervisión aprobará o desaprobará la reparación. Toda reparación deberá garantizar que las propiedades estructurales del concreto, así como su acabado, sean superiores o iguales a las del elemento proyectado.

CONFORME

Para proceder a un resane superficial se picará la superficie de manera tal que deje al descubierto el agregado grueso. Acto seguido se limpiará la superficie con una solución de agua con el 25% de ácido clorhídrico, se limpiará nuevamente la superficie hasta quitar todo rezago de la solución, para después aplicar una lechada de cemento puro y agua, en una relación agua / cemento de 1/2 en peso. El nuevo concreto irá sobre esta parte antes de que la pasta empiece a fraguar.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las manchas se deberán limpiar transcurridas tres semanas del llenado, esto por medio de cepillado de cerda y agua limpia. Las manchas de aceite se podrán eliminar con detergente.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Pruebas de carga de las estructuras

La Supervisión está facultada para ordenar una prueba de carga en cualquier porción de la estructura cuando las condiciones de seguridad no sean

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

satisfactorias o cuando el promedio de las probetas ensayadas arroje resistencias inferiores a las especificadas.

Éstas se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones del capítulo de Evaluación de la Resistencia de Estructuras Existentes del ACI-318. 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 las pruebas de carga y el costo de la demolición, refuerzo y reconstrucción, si éstas llegaran a ser necesarias, serán de cuenta exclusiva del Contratista.

Encofrados

Los encofrados son formas pueden ser de madera, acero, metálicos, etc. cuyo objeto principal es contener el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas de ACI-347-68.

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.

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./cm2. La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán 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.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Supervisor dichos tamaños y espaciamiento.

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

Las proporciones de concreto con cangrejeras 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. No se permitirá el resane burdo de tales defectos. Si la cangrejera es muy grande que afecta la resistencia del elemento, deberá ser reconstruido a costo del contratista.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado, almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

- **Tolerancia**

En la ejecución de las formas ejecutadas para el encofrado, no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia,

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

esto no quiere decir que deben usarse en forma generalizada.

- **Tolerancias Admisibles:**

A) Cimientos:
En planta de 6 mm. a 15 mm. excentricidad 2% del ancho, pero no más de 5 cm., reducción en el espesor 5% de lo especificado.

B) Columnas, Muros, Losas:
En las dimensiones transversales de secciones de 6 mm. a 1.2 cm.

C) Verticalidad: En las superficies de columnas, muros, placas:
hasta 3 mts. 6 mm.
hasta 6 mts. 1 cm.
hasta 12 mts. 2 cm.

D) En gradientes de pisos o niveles, piso terminado en ambos sentidos ± 6 mm.

- **Desencofrado**
Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se deben tomar precauciones las que debidamente observadas en su ejecución deben brindar un buen resultado; las precauciones a tomarse son:

A) No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente, para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones.

B) Las formas no deben de removerse sin la autorización del Supervisor, debiendo quedar el tiempo necesario para que el concreto obtenga la dureza conveniente, se dan algunos tiempos de posible desencofrado.

- Costado de cimientos y muros	24 horas
- Costado de columnas y vigas	24 horas

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos, el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Ingeniero o Arquitecto Supervisor.

Recubrimientos
Serán los siguientes, salvo indicación en los planos:

Losas y muros	2cm.
Vigas chatas	2cm.
Vigas peraltadas	4cm.
Columnas	4cm.
Sobre cimientos	4cm.
Zapatas	5cm.

Cuando existan condiciones en que se produzcan dudas acerca de la seguridad de la estructura o parte de ella, o cuando el promedio de probetas ensayadas correspondientes a determinada parte de la estructura de resistencia inferior a la

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21940425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 30692

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

especificada, se harán ensayos de carga en cualquier porción de la estructura, para ello se tendrá en cuenta lo indicado en el Reglamento Nacional de Construcciones.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS

02. ESTRUCTURAS

02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 EXCAVACIONES

02.01.01.01 EXCAVACIONES MASIVAS EN TERRENO NATURAL C/EQUIPO

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende los trabajos de excavación masiva con maquinaria en terreno natural en una extensión de área considerable, los trabajos realizados en el terreno son generalmente practicados para definir las plataformas de cimentación, sótanos, plateas de cimentación, piscinas, cisternas etc., a ejecutarse usualmente con maquinaria pesada hasta alcanzar un nivel de H=3m.

MATERIALES

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requiere el uso de materiales.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EQUIPOS

La maquinaria y los equipos deberán ser propuestos por el Contratista y serán aprobados por la Supervisión antes de dar inicio a los trabajos.

EDWARD CERON TORRE
JEFE DE PROYECTO

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

La excavación se recomienda ejecutarla con excavadora sobre orugas de 325HP y con un martillo hidráulico para excavadora CAT320, alternando con herramientas manuales para las zonas de difícil acceso y para los perfiles, de manera de alcanzar las líneas rasantes y/o elevaciones indicadas en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Las profundidades de excavación aparecen indicadas en los planos, pero podrán ser modificadas por la Entidad, en caso de considerarlo necesario cuando los materiales encontrados, no sean los apropiados tales como terrenos sin compactar o terrenos con material orgánico objetable, deshechos u otros materiales inapropiados.

El Contratista deberá tener en cuenta al momento de efectuar la excavación la posible existencia de instalaciones subterráneas, por lo que debe tomar las

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

precauciones del caso, a fin de no interrumpir el servicio que prestan éstas y proseguir con el trabajo encomendado. Para todos estos trabajos, el Contratista deberá de ponerse en coordinación con las autoridades respectivas y solicitar la correspondiente aprobación para el desvío o traslado de los servicios.

Asimismo, pueden presentarse obstrucciones como cimentaciones, muros, etc, en cuyo caso deberá dar parte a la Entidad quien determinará lo conveniente dadas las condiciones en que se presente el caso. Ninguna cimentación o tubería se apoyará sobre material suelto, removido o de relleno, debiendo asegurarse el no sobre excavar innecesariamente, en caso contrario, deberá rellenarse con falso cimiento a cuenta del Contratista. En el caso de estructuras enterradas, las excavaciones no deben efectuarse con demasiada anticipación al vaciado, para evitar derrumbes, accidentes y/o problemas de tránsito. En todos los casos el Contratista ejecutará los trabajos con sumo cuidado a fin de evitar accidentes. El material sobrante excavado, si es apropiado para el relleno de zanjas, podrá ser acopiado y usado como material selecto y/o calificado de relleno. El Contratista acomodará adecuadamente el material, evitando que se desparrame o extienda en el área de trabajo.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: la unidad de medida es por metro cúbico (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen en sitio a excavar multiplicando el área del terreno por la respectiva profundidad a excavar.

CONFORME

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.01.02 RELLENOS

02.01.02.01 RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO, CON MATERIAL PROPIO

DESCRIPCIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP N°

Comprende los trabajos tendientes a rellenar zanjas y/o superar depresiones del terreno, mediante la aplicación de capas sucesivas de material propio seleccionado adecuado y espesor mínimo compactado de 0.15 a 0.20 m., hasta lograr los niveles establecidos en los planos.

MATERIALES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Se utilizará el material proveniente de los trabajos de corte, el cual de ser necesario deberá ser previamente seleccionado, quedando libre de material

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

orgánico y/o de demoliciones y de cualquier otro material comprimible, de naturaleza granular, con elementos pétreos de forma angulosa, con material fino que pase la malla N° 200 menor a 20% y cuyo índice de plasticidad varíe entre 4% y 9%, límite líquido máximo 35%.

MATERIAL SELECCIONADO

El material propio a ser utilizado compactado en los rellenos, tendrá partículas no mayores a 7.5 cm (3") con 30% o menos de material retenido en la malla ¾" y sin elementos distinto de los suelos naturales.

Antes de su utilización en los rellenos, estos materiales deberán ser analizados químicamente para determinar su contenido de sales y sulfatos para determinar su agresividad al concreto. Los rellenos serán con material seleccionado, tendrán las mismas condiciones de apoyo que las cimentaciones superficiales

EQUPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCION

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica y materiales de desecho de la construcción o de demoliciones y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada.

El método de ejecución para este tipo de trabajo consiste en aplicar capas sucesivas del material seleccionado de un espesor mínimo de 0.15 m a 0.20 m, debiendo lograrse un grado de compactación de por lo menos 95% del Proctor modificado.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

La Supervisión cuantas veces lo crea necesario solicitará a costo del Contratista y por una Entidad de prestigio reconocido, la verificación del porcentaje de compactación antes de proceder al vaciado de concreto.

UNIDAD DE MEDICION

CONFORME

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Norma de Medición: se medirá el volumen de relleno compactado. La unidad comprende el esparcimiento del material, agua para la compactación, la compactación propiamente dicha y la conformación de la rasante.

El volumen de relleno en cimentaciones será igual al volumen de excavación, menos el volumen de concreto que ocupa el cimiento.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Similarmente para el caso de zanjas de tuberías, cajas de inspección etc., será igual al de la excavación menos el volumen ocupado por el elemento que se trate.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.01.03 BASES GRANULARES

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.01.03.01 BASE GRANULAR (TIPO GP-GM)

DESCRIPCIÓN

Según lo especificado en los planos, las estructuras que lo requieran se apoyarán en una capa de base granular tipo GP-GM compactada al 100% del proctor modificado de 0.15 m de espesor, esta capa de base granular, será realizada con material de préstamo con afirmado tipo A-1, que satisfaga los requerimientos de granulometría, indicados en el párrafo de materiales.

MATERIALES

Se utilizará el material de préstamo. El material extraído deberá satisfacer los requerimientos de granulometría siguiente:

Porcentaje en Peso que pasa por el Tamiz				
Malla	**A**	**B**	**C**	**D**
1 1/2"	100	100	100	
1"	45-75	40-80	---	100
3/4"	---	---	---	---
1/2"	---	---	---	---
Nº 4	15-45	20-50	25-55	30-60
Nº 10	---	---	---	20-50
Nº 200	0-10	0-12	0-12	0-12

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Adicionalmente se deberá cumplir los siguientes requerimientos de calidad.

ENSAYO	CAPA DE BASE
Límite Líquido	Menor 25%
Índice de Plasticidad	Menor 6%
Equivalente de Arena	Mayor 50%

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CBR	Mayor 90%
Cara de Fractura	Mínimo 1

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión. Se recomienda utilizar un equipo RODILLO VIB. AUTOP. 101-135 HP 10-12 TON 4 HP.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución para este tipo de trabajo consiste en aplicar capas sucesivas de material granular, compactado con maquinaria el número de veces que se estime conveniente, hasta lograr el grado de compactación establecida en el plano.

La Base granular será depositado en capas de 20 cm. y será compactado con equipo hasta alcanzar una densidad de campo mayor al 100% de densidad máxima proctor modificado de laboratorio. La supervisión deberá aprobar el material granular a emplear y la compactación realizada, debiendo constar en el cuaderno de obra la aprobación correspondiente antes de la colocación del afirmado.

Donde sea requerido para obtener una compactación adecuada, el contratista deberá ajustar el contenido de humedad del material de la base, antes de la compactación, ya sea secando o añadiendo agua, aproximadamente al contenido óptimo de humedad. La compactación se comenzará en los bordes y se terminará en el centro, hasta conseguir una capa densa y uniforme. Todas las irregularidades que se presenten se corregirán pasando nuevamente la motoniveladora.

Finalmente, se alisará la superficie por pasadas sucesivas de la motoniveladora y del rodillo hasta obtener una superficie uniforme y resistente. Terminada estas operaciones la base se considerará lista para recibir el concreto, debiendo ser aprobada por la inspección de la obra, previo control de densidades por medio de los ensayos respectivos con equipos de laboratorio.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m^2).

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se medirá la superficie de área compactada. La unidad comprende el esparcimiento del material, agua para la compactación, la compactación propiamente dicha y la conformación de la rasante.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.01.03.02 SUB BASE NIVELADO Y COMPACTADO AL 95% MDS ESTABILIZADO HASTA OBTENER CBR>10%

DESCRIPCIÓN

Consiste en la sub base establecido por el refine, nivelación y compactación final al 95% MDS estabilizado hasta obtener CBR>10%, enmarcada dentro de los elementos de fundación para recibir el piso de la edificación.

Según lo especificado en los planos, las estructuras que lo requieran se apoyarán en una capa de sub base granular compactada, esta capa de sub base granular, será realizada con material de préstamo con afirmado tipo A-1, que satisfaga los requerimientos de granulometría, indicados en el párrafo de materiales.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

Puede tratarse de trabajos de corte o relleno de poca altura. En caso de rellenos el material a utilizar podrá ser propio.

Se utilizará el material de préstamo. El material extraído deberá satisfacer los requerimientos de granulometría siguiente:

Porcentaje en Peso que pasa por el Tamiz				
Malla	**A**	**B**	**C**	**D**
1 1/2"	100	100	100	
1"	45-75	40-80	---	100
3/4"	---	---	---	---
1/2"	---	---	---	---
Nº 4	15-45	20-50	25-55	30-60
Nº 10	---	---	---	20-50
Nº 200	0-10	0-12	0-12	0-12

CONFORME

EDWARD CERRÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Adicionalmente se deberá cumplir los siguientes requerimientos de calidad.

ENSAYO	CAPA DE BASE
Límite Líquido	Menor 25%
Índice de Plasticidad	Menor 6%
Equivalente de Arena	Mayor 50%

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CBR	Mayor 90%
Cara de Fractura	Mínimo 1

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión. Se recomienda utilizar un equipo RODILLO VIB. AUTOP. 101-135 HP 10-12 TON 4 HP.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución para este tipo de trabajo consiste en aplicar capas sucesivas de material granular, compactado con maquinaria el número de veces que se estime conveniente, hasta lograr el grado de compactación establecida en el plano. La Base granular será depositado en capas de 20 cm. y será compactado con equipo hasta alcanzar una densidad de campo mayor al 100% de densidad máxima proctor modificado de laboratorio.

La supervisión deberá aprobar el material granular a emplear y la compactación realizada, debiendo constar en el cuaderno de obra la aprobación correspondiente antes de la colocación del afirmado.

Donde sea requerido para obtener una compactación adecuada, el contratista deberá ajustar el contenido de humedad del material de la base, antes de la compactación, ya sea secando o añadiendo agua, aproximadamente al contenido óptimo de humedad. La compactación se comenzará en los bordes y se terminará en el centro, hasta conseguir una capa densa y uniforme. Todas las irregularidades que se presenten se corregirán pasando nuevamente la motoniveladora.

Finalmente, se alisará la superficie por pasadas sucesivas de la motoniveladora y del rodillo hasta obtener una superficie uniforme y resistente.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Terminada estas operaciones la base se considerará lista para recibir el concreto, debiendo ser aprobada por la inspección de la obra, previo control de densidades por medio de los ensayos respectivos con equipos de laboratorio.

CONFORME
GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m^2).

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: para el cálculo del resultado se tendrá en cuenta la cantidad de personal, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.01.04 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

02.01.04.01 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/VOLQUETE

DESCRIPCION

Bajo esta partida se considera el acarreo del material excedente proveniente de excavaciones a distancias menores o iguales a 50m del punto definido para acopio.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

Los materiales a transportarse son aquellos provenientes de la excavación de zanjas y zapatas. Hacen parte de este grupo los materiales provenientes de las excavaciones requeridas para las zanjas y zapatas. También el material excedente a ser dispuesto en Depósitos de Deshecho indicados en el Proyecto o autorizados por el Supervisor.

EQUIPOS

Se recomienda la utilización de un cargador frontal S/llantas de 260 – 300 HP, volquete de 6x4 de 330HP de 15 m3, así como herramientas manuales.

METODO DE EJECUCION

CONFORME

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Aceptación de los trabajos

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

(a) Controles

(1) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
(2) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
(3) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.

(4) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

(b) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones.

Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: la unidad de medida es metro cúbico (m3).

METODO DE MEDICION

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.

CONDICIONES DE PAGO

CONFORME

El pago de la cantidad de metros cúbicos determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

02.02.01 CIMIENTO CORRIDO

02.02.01.01 CONCRETO CICLOPEO F'C=100 KG/CM2, 1:10 (CEMENTO:HORMIGON) + 30% P.G. MAX. 6"

DESCRIPCIÓN

Corresponde a los cimientos corridos de concreto que constituyen la base de fundación de los muros y columnas de amarre.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

MATERIALES

Los materiales a usar son el cemento y hormigón con una proporción o dosificación para tener una resistencia a la compresión de f´c=100 Kg/cm2 C:H 1:10 + 30% P.G.max 6" (Cemento Tipo I). El mezclado de los materiales del concreto, puede efectuarse con mezcladoras mecánicas o considerando la posibilidad de que pueda usarse el concreto prefabricado para el vaciado respectivo, logrando con esto mayor velocidad en el llenado de la estructura encofrada.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las zanjas excavadas para los cimientos corridos y/o zapatas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo a fin de que el terreno no absorba el agua del concreto; primero se verterá una capa de por lo menos 10 cms, de espesor, pudiendo agregarse piedra desplazadora con una dimensión máxima de 6" y en una proporción no mayor de 30% del volumen del cimiento y/o zapatas; la piedra tiene que quedar completamente recubierta con concreto, no debiendo tener ningún punto de contacto entre las piedras. La parte superior de los cimientos debe quedar plana y rugosa, se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

Preparación del Sitio

a. Se amarán los encofrados, si éstos son necesarios y van a emplearse.
b. En este caso se cuidará la verticalidad de las paredes de las zanjas.
c. Se humedecerá la zanja antes de verter el concreto y se mantendrá limpio el fondo.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EDWARD CIRON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61770

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen de concreto a vaciar multiplicando el área de la sección del cimiento por su respectiva longitud.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.02.02 FALSA ZAPATA

02.02.02.01 CONCRETO CICLOPEO F'C=100 KG/CM2, 1:10 (CEMENTO:HORMIGON) + 30% P.G. MAX. 6"

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la ejecución de falsas zapatas donde lo indiquen los planos.

MATERIALES

El material utilizado consiste en una mezcla de concreto ciclópeo f´c=100 kg/cm^2, 1:10 (C:H) adicionado con 30% de piedra grande, max 6" cemento tipo I.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El área sobre la cual se va a vaciar la falsa zapata debe ser suelo firme, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados.

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cúbicos (m^3).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen de concreto a vaciar multiplicando el área de la sección del cimiento por su respectiva longitud.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.02.03 FALSO PISO

02.02.03.01 CONCRETO F'C=175KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) – FALSO PISO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al falso piso con un E=0.10m. La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 175 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbico (m3).

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61774

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.02.04 SOLADOS

02.02.04.01 CONCRETO MEZCLA 1:12 (CEMENTO: HORMIGON)

DESCRIPCIÓN

Corresponde al solado de concreto simple, plano de superficie rugosa, que se apoya directamente sobre el suelo natural o de relleno previamente compactado y que sirve de base para las zapatas y cimientos.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

El material utilizado consiste en una mezcla cemento: hormigón con una resistencia de 1:12 C:H con un espesor de 2" (Cemento Tipo I).

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El área sobre la cual se va a vaciar el solado debe ser previamente apisonada, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados.

Se humedecerán todas las superficies de contacto, colocando mediante dados de concreto los puntos o niveles sobre los cuales se apoyará la regla para que el vaciado del solado sea parejo.

Posteriormente, los puntos guía serán retirados y rellenados con la mezcla de concreto, pasando el frotacho para que quede una superficie pareja y rugosa.

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área de la superficie comprendida entre los bordes de la zanja para zapatas o los paramentos sin revestir.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.02.05 VEREDAS

02.02.05.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 S/ACABADO (CEMENTO TIPO I) - VEREDAS

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la ejecución de las veredas donde lo indiquen los planos.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El área sobre la cual se va a vaciar la vereda debe ser suelo firme, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cúbicos (m^3).

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen de concreto a vaciar multiplicando el área de la sección del cimiento por su respectiva longitud.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.02.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VEREDAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de veredas que forman parte de las obras de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.

El área de encofrado de cada vereda se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de cada grada.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.02.05.03 POLIESTIRENO EXPANDIDO E=15MM - VEREDAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere a las separaciones físicas para evitar esfuerzos de contracción y expansión producidos en el concreto.

MATERIALES

Poliestireno expandido de 15mm de espesor y material sellante Sikasil C y Sika backer rod o similar.

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El poliestireno se colocará dentro del encofrado separando los elementos de concreto a vaciar.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 50092

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: la unidad de medida es el metro cuadrado (m2).

Norma de Medición: La longitud total se obtendrá sumando las longitudes parciales de cada tramo.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.02.06 RAMPAS

02.02.06.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 S/ACABADO (CEMENTO TIPO I) - RAMPAS

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la ejecución de rampas donde lo indiquen los planos.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El área sobre la cual se va a vaciar la rampa debe ser suelo firme, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen de concreto a vaciar multiplicando el área de la sección del cimiento por su respectiva longitud.

CONFORME

BASE DE PAGO

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº [illegible]

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

02.02.06.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE RAMPAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de rampas que forman parte de las obras de concreto armado.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas.

Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

CONFORME

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038804

las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.

El área de encofrado de cada rampa se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de cada grada.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONFORME

02.02.07 PAVIMENTO

02.02.07.01 CONCRETO F'C=245 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - PAVIMENTO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras de concreto armado, que sirven como elementos de fundación cumpliendo la función de pavimento.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 245 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el terreno no absorba el agua de la mezcla.

La parte superior de la zapata debe quedar plana y rugosa. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector ó Supervisor.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la base o partes de los pavimentos por su respectiva altura.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.02.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - PAVIMENTO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado del pavimento vehicular que forma parte de las obras de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21940429

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Mariño
Reg. CIP N° 038894

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21949425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada pavimento vehicular se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de cada pavimento.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.02.07.03 BARRA DE ACERO DOWELL LISO Ø1" L=0.45M @0.30M – PATIO DE MANIOBRAS

DESCRIPCIÓN

El Dowel es un elemento prefabricado que consiste en una canastilla electrosoldada que lleva soldados los pasadores en un solo lado, lo que garantiza que el elemento se ubique a la mitad de la altura de la losa.

Los dowels permiten el movimiento horizontal de las losas durante la contracción en el período de tiempo después de colocar el pavimento de concreto y en los cambios de temperatura.

MATERIALES

Este trabajo consiste en el suministro, corte y colocación de barras de acero liso de Ø 1", cuyo diámetro deberá ser definido adecuadamente por la Supervisión, el Ø estará determinado en planos y se encontrarán espaciadas a 30 m en todas las juntas de dilatación del pavimento rígido.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

Se realizará según detalle de planos, donde se indica la longitud de cada dowels con su respectivo espaciamiento, realizando orificios en la madera del encofrado con taladro, se tendrá especial cuidado pues este no deberá de presentar movimiento alguno, y se debe corregir la horizontalidad en todo el proceso de vaciado del concreto.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21846425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CONFORME

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.02.07.04 TUBO PVC L=0.225M PARA DOWELL LISO ø 1"

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Las tuberías y accesorios de PVC deberán ser definidos por los planos competentes en función al sistema en que serán utilizados, los diámetros, presiones mínimas o máximas, así como sus especificaciones, uniones u otros deberán estar fabricadas de acuerdo a normas de ITINTEC. Antes de vaciar el concreto de la losa de piso, es necesario instalar la red de tuberías de agua y desagüe o alguna instalación necesaria; para lo cual, debemos seguir las indicaciones del plano de instalaciones sanitarias o aquel plano competente.

MATERIALES

Las tuberías de PVC tendrán las características que figuren en los planos competentes o deberán ser definidos según su funcionalidad por la Supervisión.

EQUIPOS

CONFORME

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61770

Este trabajo debe hacerse con mucha limpieza y cuidado, sobre todo al momento de pegar las tuberías, así se evitarán futuras filtraciones o errores que impidan la adecuada instalación de un sistema. Luego de armadas las redes necesarias, es imprescindible hacer las pruebas necesarias. De ser una red sanitaria, se tapan los terminales de las redes y se simula una presión por un lapso de 24 horas. Esta presión debe ser similar a la que las tuberías tendrán que resistir, una vez que estén operativas.

Para mayor seguridad, antes del vaciado de la losa de piso las tuberías deben ser protegidas con concreto. Una vez que se termina de colocar las redes de agua, desagüe u otros, se procederá a vaciar el concreto de la losa de piso. Es conveniente revisar que la superficie esté libre de desperdicios y de cualquier otro material que pueda contaminar la mezcla.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Unidad de Medida: Metro (m).

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

02.03.01 PILOTES

02.03.01.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS PARA PILOTES A OBRA

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Constituyen todas aquellas actividades realizadas por el Contratista destinadas a transportar todo el equipo y herramientas necesarios hacia y fuera de la zona de los trabajos, para la ejecución de las partidas incluidas en el presente expediente.

Se entiende que los equipos y herramientas transportados por el Contratista estarán en perfectas condiciones de operación. Esta partida también incluye el retiro paulatino de estos equipos y herramientas conforme se vayan completando las partidas de los trabajos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Están incluidos la obtención y el pago de todos los permisos y seguros necesarios. Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor o Inspector.

El Contratista no podrá retirar ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor o Inspector. El Supervisor o Inspector podrá rechazar aquel equipo que, a su juicio, no esté en buenas condiciones de operación.

MATERIALES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requiere el uso de materiales.

EQUIPOS

No se requieren equipos

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30652

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

008033

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución para realizar estas actividades será escogido por el Contratista tomando en consideración la disponibilidad oportuna de los equipos para la construcción de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Global (glb).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: para el cálculo se tendrá en cuenta la distancia de traslado, así como el peso de los equipos, lo que influirá en la capacidad de los vehículos de transporte.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.02 PILOTES PERFORADOS DE Ø1000MM (SEGÚN COTIZACIÓN)

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiera al pre-excavado de pilotes de Ø 1000mm a una profundidad de hasta 12.00m.

Los Pilotes Aislados son elementos de gran capacidad portante, que prolongan la estructura dentro del terreno hasta la profundidad requerida. La construcción de pilotes aislados en edificación requiere siempre la ejecución de un arriostramiento en dos direcciones ortogonales. Para que se consideren pilotes aislados el espaciamiento entre sí tiene que ser mayor a 2.5D a 3D, donde D es el diámetro de un pilote.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Es importante tener en consideración los siguientes aspectos:

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Grupo de Pilotes

La carga del pilar se transmite a varios pilotes a través de un encepado relativamente rígido, que enlaza sus cabezas. En este tipo de cimentación ademas de la interación suelo pilote, existe una interacción pilote pilote, debido que presentan una separaión inferior a 2.5D a 3D.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Suelos colapsables.

Los suelos colapsables corresponden a algunos tipos de suelos limo-yesíferos o limo-arenosos de naturaleza metaestable. A consecuencia de su

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

estructura metaestable y en determinadas circunstancias, normalmente relacionadas con la presencia de agua, esos suelos pueden colapsar.

Los efectos de este colapso pueden manifestarse en forma de asientos bruscos del terreno de carácter centimétrico hasta decimétricos. Más raramente puede darse asientos de algún metro y en casos extraordinarios de decenas de metros.

En la zona de estudio hay la probabilidad de ocurrencia de colapso, ya que existe capas de material arenoso cementado (caliche), el cual, al contacto, con el agua pierde sus capacidades cementantes.

Para el diseño de las cimentaciones profundas este suelo será considerado como una carga adicional, ya que al colapsar el mismo se comporta como una fricción negativa sobre las cimentaciones profundas.

CONFORME

Fricción Negativa

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

El fenómeno de la fricción negativa puede describirse como la acción de una nueva carga a lo largo del fuste debido a la consolidación del suelo adyacente a la cara del pilote.

Como los pilotes se moverán menos que el terreno circundante, este tenderá a "colgarse" de sus fustes, induciendo en aquellos unas tensiones que pueden considerarse producidas por un cierto rozamiento de signo contrario al resistente.

De acuerdo con Tomlinson (1995), el cálculo de la fuerza total por fricción negativa en el fuste es un tema de gran complejidad en el que el factor tiempo juego un rol de gran importancia.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

La máxima fricción negativa es la máxima fricción que puede ser movilizada en la interfase de contacto y su valor pico puede ser calculado exactamente de la misma manera en la que se calcula la resistencia por fricción en el diseño de pilotes. La fricción negativa unitaria en el fuste fs es comúnmente estimada mediante las expresiones:

$f_s=\alpha*C_u$ Enfoque de los esfuerzos totales
$f_s=\sigma'_v*K*\tan\delta$ Enfoque de los esfuerzos efectivos

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Dónde:

- Cu = adhesión no drenada al suelo-pilotes.
- α = factor empírico de adhesión
- σv' = esfuerzo efectivo vertical a la profundidad a la que se evalúa fs.
- K = coeficiente de presión de tierras.
- δ = ángulo de fricción entre el suelo y el pilote.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

Finalmente se debe considerar que las características de los Pilotes a cotizar deberán encontrarse acorde a lo establecido y recomendado en la Memoria de Cálculo pertinente.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

MATERIALES

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo no se requiere el uso de materiales.

EQUIPOS

El contratista propondrá, en consideración del supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales deberán de garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes. La perforación para la construcción del pilote será ejecutada utilizando una perforadora rotaria con torre de 6.0 m, mesa rotaria, barra Kelly, winche con motor de 15 HP o similar, capaz de perforar hasta 15 metros de profundidad.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCION

Con el equipo de perforación debidamente posicionado, es decir, en coincidencia con el eje del pilote, se inicia la perforación insertando en el suelo una broca hasta la profundidad y el diámetro requerido, se mantendrá las paredes de la excavación vertical con ayuda de bentonita o producto similar. Se recomienda mantener la densidad del fluido, no menor de 1.05%. Como se trata de un conjunto de pilotes, la excavación se hará alternadamente, de manera que un pilote diste del otro que se está excavando en más de 4 diámetros. Una vez alcanzada la cota de fondo, se limpiará el agujero con aire a presión, complementando con agua según sea necesario, se ejecutará el solado, bajará la armadura y se ejecutará el vaciado.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro Cúbico (m3).

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: Deberá encontrarse acorde a los volúmenes establecidos por los pilotes.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.03 ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCAVACION DE PILOTES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

DESCRIPCION

Bajo esta partida se considera el acarreo del material excedente proveniente de excavaciones de pilotes a distancias menores o iguales a 50m del punto definido para acopio.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 033894

MATERIALES

Los materiales a transportarse son aquellos provenientes de la excavación de pilotes. También el material excedente a ser dispuesto en Depósitos de Deshecho indicados en el Proyecto o autorizados por el Supervisor.

EQUIPOS

Se recomienda la utilización de un cargador frontal S/llantas de 260 – 300 HP, volquete de 6x4 de 330HP de 15 m3, así como herramientas manuales.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

METODO DE EJECUCION

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las indicaciones del Supervisor, quien determinará cuál es el recorrido más corto y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

CONFORME

(c) Controles

(1) Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.
(2) Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas de pavimento se mantengan limpias.
(3) Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.
(4) Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

(d) Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus instrucciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más corta que se haya definido previamente.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: la unidad de medida es metro cúbico (m3).

METODO DE MEDICION

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONDICIONES DE PAGO

El pago de la cantidad de metros cúbicos determinados en la forma descrita anteriormente se pagará al precio unitario del contrato, conforme a lo establecido en esta Sección y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados.

02.03.01.04 RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO, MATERIAL DE PRÉSTAMO PARA PLATAFORMA DE LOS PILOTES

DESCRIPCIÓN

Comprende los trabajos tendientes a rellenar la plataforma de los pilotes y/o superar depresiones del terreno, mediante la aplicación de capas sucesivas de material de préstamo adecuado y espesor mínimo compactado de 0.15 a 0.20 m., hasta lograr los niveles establecidos en los planos.

CONFORME

MATERIALES

Se utilizará el material necesario el cual deberá ser previamente seleccionado, quedando libre de material orgánico y/o de demoliciones y de cualquier otro material comprimible, de naturaleza granular, con elementos pétreos de forma angulosa, con material fino que pase la malla N° 200 menor a 20% y cuyo índice de plasticidad varíe entre 4% y 9%, límite líquido máximo 35%.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO

MATERIAL SELECCIONADO

El material de préstamo a ser utilizado compactado en los rellenos, tendrá partículas no mayores a 7.5 cm (3") con 30% o menos de material retenido en la malla ¾" y sin elementos distinto de los suelos naturales.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Antes de su utilización en los rellenos, estos materiales deberán ser analizados químicamente para determinar su contenido de sales y sulfatos para determinar su agresividad al concreto. Los rellenos serán con material seleccionado, tendrán las mismas condiciones de apoyo que las cimentaciones superficiales

EQUPOS

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE EJECUCION

Antes de iniciar esta actividad, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica y materiales de desecho de la construcción o de demoliciones y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada.

El método de ejecución para este tipo de trabajo consiste en aplicar capas sucesivas del material seleccionado de un espesor mínimo de 0.15 m a 0.20 m, debiendo lograrse un grado de compactación de por lo menos 95% del Proctor modificado.

La Supervisión cuantas veces lo crea necesario solicitará a costo del Contratista y por una Entidad de prestigio reconocido, la verificación del porcentaje de compactación antes de proceder al vaciado de concreto.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDICION

CONFORME

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se medirá el volumen de relleno compactado. La unidad comprende el esparcimiento del material, agua para la compactación, la compactación propiamente dicha y la conformación de la rasante.

El volumen de relleno en cimentaciones será igual al volumen de excavación, menos el volumen de concreto que ocupa el cimiento.

Similarmente para el caso de zanjas de tuberías, cajas de inspección etc., será igual al de la excavación menos el volumen ocupado por el elemento que se trate.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.05 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 C/ENCABEZADO (CEMENTO TIPO I) - PILOTES

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30092

DESCRIPCIÓN

Se denomina pilote a un elemento constructivo utilizado para cimentación de obras, que permite trasladar las cargas hasta un estrato resistente del suelo, cuando este se encuentra a una profundidad tal que hace inviable, técnica o económicamente, una cimentación más convencional mediante zapatas o losas.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Los pilotes son elementos estructurales en forma de columna que se emplean en cimentaciones profundas cuando el suelo donde se apoya la construcción no es lo suficientemente resistente o bien pudiera dar lugar a asientos inadmisibles, haciendo inviable la solución de una cimentación superficial.

Los tipos de pilotes se pueden establecer según distintas clasificaciones, atendiendo a su forma de trabajo, el material del que están construidos, o el método constructivo para su puesta en obra, entre otros criterios.

Los pilotes son los encargados de trasladar las cargas de la estructura a capas más profundas del suelo hasta encontrar un terreno más firme.

En lo que corresponde al descabezado de los pilotes el procedimiento establecido por el Contratista deberá ser aprobado previamente por la Supervisión.

Una vez finalizada la ejecución del pilote de concreto, se debe proceder, en general, a la eliminación del tramo superior de concreto o cabeza del pilote. Ello puede motivarse debido a la técnica del vaciado de concreto utilizada, el concreto del tramo superior, el primero en introducirse en la perforación, suele estar contaminado debido a la mezcla del mismo con suelo desprendido de la excavación, fluidos estabilizadores o agua. El descabezado de los pilotes de concreto se puede realizar mediante la eliminación de la capa superior de concreto mientras se encuentre fresco, esta eliminación se realizará con herramientas menores de construcción.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

CONFORME

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables. Para la mezcla de Concreto f´c = 210 Kg/cm2, se deberá contemplar cemento tipo I de ser necesario con aditivo hidrófugo.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Por lo general un pilote de extracción se realiza extrayendo el terreno, mientras que el pilote de desplazamiento se ejecuta compactándolo, utilizando en ambos casos distintas técnicas para mantener la estabilidad de las paredes de la excavación.

Estos pilotes se clavan en el terreno por medio de golpes que efectúa un martinete o con una pala metálica equipada para hincada del pilote. Su sección

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

suele ser cuadrada y sus dimensiones normalmente son de 30 × 30 cm o 45 × 45 cm. También se construyen con secciones hexagonales en casos especiales.
Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

El método de descabezado de pilote será propuesto oportunamente por el Contratista y dicho procedimiento deberá ser aprobado previamente por la Supervisión

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDADES DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la base del pilote por su respectiva altura.

CONFORME

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.06 ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 C/ENCABEZADO - PILOTES

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura que se colocará en los pilotes.

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDICION

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.07 <u>AGUA PARA LAVADO DE EQUIPOS CON CISTERNA</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida está referida al agua que se utilizará para el lavado de equipos utilizados en la elaboración e instalación de pilotes.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MATERIALES

No es necesario la utilización de materiales.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE EJECUCION

Se establecerá un procedimiento para cada caso y se determinará la cantidad del recurso utilizado por cada procedimiento, de esa manera se podrá determinar el número de procedimientos por cisterna a fin de determinar el

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

consumo por mes. La proyección de consumo deberá ser expuesto y presentado a fin de obtener la aprobación de la Supervisión.

UNIDADES DE MEDIDA

Unidad de Medida: Mes (mes).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el número de cisternas a utilizar en función a la cantidad utilizada del recurso y al número de procedimientos a realizar por cada cisterna en uso.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.08 PRUEBA DE INTEGRIDAD EN PILOTES (PIT)

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a uno de los ensayos NO destructivos más relevantes para el control de calidad de pilotes, el ensayo o Prueba de Integridad de Pilotes o también llamado PIT.

MATERIALES

No es necesario la utilización de materiales.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar son un martillo de mano, cuyo golpe envía una onda de compresión a lo largo del fuste del pilote. Los movimientos consiguientes de la cabeza del pilote son captados por un acelerómetro. La señal del acelerómetro es amplificada y digitalizada por un sistema electrónico y convertida en medida de velocidad, que se presenta inmediatamente en la pantalla de un microcomputador portátil.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

El ensayo PIT radica principalmente en la generación de un pulso mediante un impacto en la cabeza del pilote y el registro de las reflexiones de dicho pulso a lo largo del cuerpo; con el fin de identificar posibles variaciones o interrupciones de la sección que se ven reflejadas en variaciones en la señal registrada, con respecto a la condición de un pilote sin problema alguno.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Esta prueba es importante ya que el objetivo principal del PIT es calificar la calidad del pilote o un grupo de pilotes ya construido, es una prueba dinámica de tipo NO destructiva y de baja deformación; el cual está dirigido para diferentes pilotes como:

- Pre – excavado
- Hincados o de hélice continua

Es importante el resaltar que esta norma está regida bajo la ASTM D5882.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

¿Cuáles son las ventajas?

Tiene una serie de ventajas tales como:

- Detección de potenciales defectos o anomalías peligrosas, tales como:
  - Fracturas mayores
  - Estrechamientos
  - Estrangulamientos
  - Incrustaciones de suelos u oquedades.
- Ensayo de pilotes ya integrados a la estructura tales como puentes ya existentes.
- Determinación de la longitud de los pilotes

CONFORME

Las limitantes del ensayo son básicamente la NO detección de defectos pequeños, no es efectivo en longitudes menores a la relación 30L/D. El primer defecto grave, puede determinar la profundidad del registro y no permite hacer estimaciones de la capacidad de carga del pilote.

Para asegurar una correcta ejecución del PIT, se recomienda:

1. Asegurarse la edad mínima del concreto de los pilotes a probar, sean de siete (7) días o cuando el concreto alcance el 75% de la resistencia.
2. La superficie superior del pilote debe estar seca, horizontal y lisa, si existe algún "solado", debe ser dilatado respecto al concreto del pilote.
3. En el evento que exista un concreto de "limpia" para el armado de la zapata cabezal, se requiere que ese concreto esté dilatado respecto a los pilotes a ensayar.
4. El equipo de prueba de integridad debe estar expuesto a la menor cantidad de ruidos, esto con el fin de obtener una alta resolución; en el área de la obra, no debe haber motores o equipos que produzcan o generen ruidos a las señales de prueba.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Se recomienda como procedimiento para realizar la prueba lo siguiente:

1. Adherir el acelerómetro al pilote empleando una cera caliente o similar.
2. Conectarlo a la consola del equipo.
3. Introducir los datos del pilote (identificación, longitud, diámetro, velocidad del concreto).
4. Posiciona el martillo, aplica seis (6) impactos.
5. Repite este proceso en cada uno de los pilotes a ensayar.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Para pilotes mayores a 0,3 m de diámetro, el ensayo se debería realizar con varias tomas de lectura en diferentes secciones sobre la superficie del pilote, esto, para cubrir con la totalidad del área.

El procedimiento a realizar por el Contratista deberá ser presentado, evaluado y aprobado por la Supervisión.

Las Pruebas de Integridad de Pilotes PIT representan una herramienta de trabajo que evalúa la continuidad, posibles variaciones y defectos en secciones permitiendo identificar no sólo el estado del pilote sino disminuir el margen de incertidumbre que existe en la construcción de cimentaciones profundas, los resultados deberán ser notificados de manera regular y formal a la Supervisión a fin de obtener la conformidad correspondiente.

UNIDADES DE MEDIDA

CONFORME

Unidad de Medida: Unidad (und).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: Se establecerá en función al número de procedimientos y pilotes a evaluar.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.01.09 PRUEBA DE CARGA DINÁMICA EN PILOTES(PDA)

DESCRIPCIÓN

Las Pruebas de Carga Dinámica son un método efectivo rápido, confiable y de costo accesible para determinar la capacidad de carga en pilotes y pilas de cimentación, pudiéndose realizar usualmente varias pruebas en un día, siendo utilizadas por más de 30 años en muchos países.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

MATERIALES

No es necesario la utilización de materiales.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Los equipos a utilizar son: un sistema de caída libre, una grúa hidráulica, dos pares de transductores de deformación específica, dos pares de acelerómetros y un equipo analizador de hinca de pilotes o similar.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21948429

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

MÉTODO DE EJECUCION

Para la realización de las pruebas se requiere de un martillo o maza que pueda ejercer la energía suficiente para impactar la cabeza del elemento causando al menos un pequeño asentamiento permanente. Acelerómetros y medidores de deformación colocados en caras opuestas en la cabeza del elemento miden el comportamiento de la fuerza y velocidad con respecto al tiempo cuando la onda de esfuerzo, generadas por el impacto del martillo, es transmitida a lo largo del mismo. Estas señales son almacenadas para su posterior revisión y análisis.

Las mediciones se realizan utilizando el Analizador de Hincado de Pilotes (PDA). Los datos obtenidos en campo son analizados con aplicaciones o software, que determina la distribución de la resistencia a la fricción y simula una prueba de carga estática.
Las pruebas con el PDA pueden ser efectuadas en dos formas:

Durante el proceso de hincado de un pilote de concreto o acero. Los resultados más importantes que se obtienen para cada golpe, son la resistencia del suelo al hincado, el comportamiento del martillo (energía transmitida), esfuerzos máximos de compresión-tensión y la integridad del pilote.

Aplicable a pilotes, pilas coladas in situ, pilas de colado continuo, una vez ya instalados, enfocadas principalmente a medir la capacidad de carga del suelo, verificar la integridad del elemento y la calidad del concreto. Estos elementos son golpeados con un martillo convencional o un peso en caída libre.

Los resultados que deben obtenerse como mínimo de estas pruebas deben ser los siguientes:

- Capacidad de carga activada.
- Distribución de la resistencia a la fricción y en la punta.
- Esfuerzos máximos durante el hincado.
- Comportamiento del martillo.
- Integridad de los pilotes y pilas, determinando la localización y dimensión de posibles daños.
- Calidad del concreto.

Las pruebas dinámicas de capacidad de carga se desarrollan de acuerdo a las recomendaciones de la Norma ASTM D4945-00 "Standard Test Method for High-Strain Dynamic Testing of Piles" y han sido oficialmente reconocidas por la American Society of Civil Engineers (ASCE).

El procedimiento a realizar por el Contratista deberá ser presentado, evaluado y aprobado por la Supervisión.

Los resultados deberán ser notificados de manera regular y formal a la Supervisión a fin de obtener la conformidad correspondiente.

UNIDADES DE MEDIDA

Unidad de Medida: Unidad (und).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21888425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a utilizar en función a la cantidad utilizada del recurso, al número de procedimientos y disponibilidad de las cisternas.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.02 ZAPATAS

02.03.02.01 CONCRETO F'C=280KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) -ZAPATAS

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras de concreto armado, que sirven como elementos de fundación cumpliendo la función de cimiento de las columnas y placas.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables. Para la mezcla de Concreto f´c = 280 Kg/cm2, se deberá contemplar cemento tipo I.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el terreno no absorba el agua de la mezcla. La parte superior de la zapata debe quedar plana y rugosa.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21946425

Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de las zapatas, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector ó Supervisor.

UNIDADES DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la base de la zapata por su respectiva altura.

CONFORME
ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.02.02 <u>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - ZAPATAS</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de zapatas.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambrón # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme, adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto.

Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada zapata se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la altura de la misma.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

02.03.02.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - ZAPATAS

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura que se colocará en las zapatas.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDICION

Unidad de Medida: Kilos (kg).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.03.03 VIGAS DE CIMENTACION

02.03.03.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - VIGA DE CIMENTACION

DESCRIPCIÓN

Corresponde a las estructuras de concreto armado utilizadas para amarrar cimientos. La forma, medidas y ubicación se encuentran indicadas claramente en los planos de estructuras respectivos.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el terreno no absorba el agua de la mezcla. La parte superior de la viga debe quedar plana y rugosa.

Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de las vigas de cimentación, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la base de la viga de cimentación por su respectiva altura.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGA DE CIMENTACION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de las vigas de cimentación.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambrón # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

CONFORME

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto.

Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 50652

ng. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.

El área de encofrado de cada viga de cimentación se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la altura de la misma.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.03.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 – VIGA DE CIMENTACION

DESCRIPCIÓN

CONFORME

Esta partida corresponde a la armadura a colocar en las vigas de cimentación.

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.04 PLATEA DE CIMENTACION

02.03.04.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - PLATEA DE CIMENTACION

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras de concreto armado, que sirven como elementos de fundación cumpliendo la función de platea de cimentación.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables. Para la mezcla de Concreto f´c = 280 Kg/cm2, se deberá contemplar cemento tipo I.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30092

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21598425

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el terreno no absorba el agua de la mezcla. La parte superior de la zapata debe quedar plana y rugosa. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se emplearán las

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de las zapatas, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector ó Supervisor.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDADES DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la base de la zapata por su respectiva altura.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - PLATEA DE CIMENTACION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de platea de cimentación. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambrón # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.

El área de encofrado de cada zapata se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la altura de la misma.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21949429

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.03.04.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - PLATEA DE CIMENTACION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura que se colocará en la platea de cimentación.

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617 sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

UNIDAD DE MEDICION

Unidad de Medida: Kilos (kg).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° ...

02.03.05 SOBRECIMIENTOS REFORZADOS

02.03.05.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - SOBRECIMIENTO REFORZADO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a los sobrecimientos de concreto ciclópeo. Constituyen parte de la cimentación y se construyen encima de los cimientos corridos, usualmente sobresalen de la superficie de terreno natural para recibir los muros de albañilería, sirviendo de protección de la parte inferior de los muros y los aísla contra la humedad o de cualquier otro agente externo.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado Tipo I, el cual deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el encofrado no absorba el agua de la mezcla. La parte superior del sobrecimiento debe quedar plana y rugosa. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.
Aditivos

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61770

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de los sobrecimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME
GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva longitud.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038394

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.05.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - SOBRECIMIENTO REFORZADO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los sobrecimientos que forman parte de los cimientos de los muros de albañilería.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

CONFORME

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 60778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDICION

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.
El área de encofrado de cada sobrecimiento se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales del sobrecimiento.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.05.03 <u>ACERO DE REFUERZO F'Y=4,200 KG/CM2 – SOBRECIMIENTO REFORZADO</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura a colocar en el sobrecimiento.

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21948425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONFORME

02.03.06 MUROS REFORZADOS

02.03.06.01 MUROS DE CONTENCION

02.03.06.01.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 - (CEMENTO TIPO I) - MURO DE CONTENCION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al concreto en muros de contención. La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946425

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables. Para la mezcla de Concreto f´c = 280 Kg/cm2.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 10097

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla.

Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

CONFORME

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.06.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - MURO DE CONTENCION

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

DESCRIPCIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de muros de contención que forman parte de las obras de concreto armado.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área por encofrar de los muros, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.06.02.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - MURO DE CONTENCION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los muros de contención establecidos en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy= 4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61770

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.06.02 PLACAS

02.03.06.02.01 CONCRETO F´C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - PLACAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras de concreto armado, que sirven como elementos de fundación cumpliendo la función de cimiento de las columnas y placas.

CONFORME

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el terreno no absorba el agua de la mezcla. La parte superior de la platea debe quedar plana y rugosa. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la base de la losa por su respectiva altura.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PLANTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.06.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - PLACAS

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de placas que forman parte de las obras de concreto armado.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para

JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área por encofrar de las placas, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.06.02.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - PLACAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos horizontales de concreto armado (placas).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MATERIALES

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia f´y=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán

JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas.

No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.07 COLUMNAS

02.03.07.01 COLUMNAS F´C=280 KG/CM2

02.03.07.01.01 CONCRETO F´C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - COLUMNAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras verticales de concreto armado, que soportan cargas de la estructura. La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

Se utilizará concreto pre mezclado f´c=280 Kg/cm2, Cemento Tipo I. El material a usar es una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla.

Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de las columnas, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura.

En el caso de estructuras con dos o más pisos, la altura, en las plantas altas se toma de la cara superior del entrepiso inferior a la cara inferior del entrepiso superior y; para la primera planta, la altura se toma desde la cara superior de la base o cimiento hasta la cara inferior del entrepiso.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.03.07.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de columnas que forman parte de las obras de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

GUIDO GUSTAVO ROSAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área por encofrar de las columnas, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura, sin considerar el espesor de la losa.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

02.03.07.01.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - COLUMNAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos verticales de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

CONFORME

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.07.02 COLUMNAS DE AMARRE (COLUMNETAS)

02.03.07.02.01 CONCRETO PREMEZCLADO F'C=210KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - COLUMNAS DE AMARRE

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras verticales de concreto armado, que confinan muros. La forma, medidas y ubicación de cada uno de éstos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

CONFORME

MATERIALES

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg CIP N° 038894

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.07.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - COLUMNAS DE AMARRE

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de columnetas que forman parte de las obras de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONFORME

MATERIALES

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO

EQUIPOS

C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas.

Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área por encofrar de las columnetas, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura, sin considerar el espesor de la losa.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.07.02.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - COLUMNAS DE AMARRE

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de las columnetas.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑO.
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617;

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148[illegible]

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.03.08 VIGAS

02.03.08.01 VIGAS F'C=280 KG/CM2

02.03.08.01.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) – VIGAS

DESCRIPCIÓN

Corresponde a los elementos horizontales de concreto armado cuya principal solicitación es la de flexión. La forma, medidas y ubicación se encuentran indicadas claramente en los planos de estructuras respectivos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038804

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 utilizará Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables. Para la mezcla de Concreto f´c = 280 Kg/cm2, se deberá contemplar cemento tipo I.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de las vigas, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 81778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El volumen total de concreto de las vigas será la suma de los volúmenes individuales.

El volumen de cada viga será igual al producto de su sección transversal por la longitud. En casos de vigas de sección variable, se determinará su sección transversal promedio la que se multiplicará por la longitud.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.03.08.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los elementos horizontales (vigas) de concreto armado cuya principal solicitación es la de flexión.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENT
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados metálicos, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

CONFORME

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio, libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMUN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Ma...
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada viga se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de la viga.

En algunos casos, las vigas no necesitan encofrado en el fondo o en una o las dos caras, como es el caso de vigas chatas o soleras.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.08.01.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - VIGAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos horizontales de concreto armado (vigas), que soportan cargas de la estructura.

CONFORME

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

ng Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.08.02 VIGAS DE AMARRE (VIGUETAS)

02.03.08.02.01 CONCRETO F´C=210 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - VIGAS DE AMARRE

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Corresponde a los elementos horizontales de concreto armado cuya principal solicitación es la de flexión. La forma, medidas y ubicación se encuentran indicadas claramente en los planos de estructuras respectivos.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El volumen total de concreto de las vigas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada viga será igual al producto de su sección transversal por la longitud.

En casos de vigas de sección variable, se determinará su sección transversal promedio la que se multiplicará por la longitud.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONFORME

02.03.08.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - VIGAS DE AMARRE

DESCRIPCIÓN

EDWARD GERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los elementos horizontales (vigas) de concreto armado cuya principal solicitación es la de flexión. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JORGE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

CONFORME

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.

Todo encofrado estará limpio, libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada viga solera se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de la viga.

En algunos casos, las vigas no necesitan encofrado en el fondo o en una o las dos caras, como es el caso de vigas chatas o soleras.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.08.02.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 – VIGAS DE AMARRE

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos horizontales de concreto armado (vigas), que soportan cargas de la estructura.

MATERIALES

CONFORME

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado.

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

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30892

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

007984

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.09 LOSA MACIZA

02.03.09.01 CONCRETO F´C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - LOSAS MACIZAS

DESCRIPCIÓN

Corresponde a las estructuras de concreto armado utilizadas como entrepisos o techos de la edificación. La forma, medidas y ubicación se encuentran indicadas claramente en los planos de estructuras respectivos.

CONFORME

MATERIALES

Se utilizará concreto pre mezclado f´c=280 Kg/cm2, e=0.20m Cemento Tipo I. El material utilizado consiste en una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá sobre el encofrado en forma continua. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Antes de proceder el vaciado de las losas macizas, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El volumen total de concreto de las losas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada losa será igual al producto de su área por el espesor correspondiente.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.09.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - LOSAS MACIZAS

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los elementos horizontales (losas macizas) de concreto armado que se utilizan como entrepisos o techos de la edificación. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21946425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme, adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

CONFORME

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) se obtendrá calculando las áreas netas.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.09.03 <u>ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - LOSAS MACIZAS</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos horizontales de concreto armado (losas macizas), que se utilizan como entrepisos o techos de la edificación.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21940425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo

Ing. Luis Abuldara Marin
Reg CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado.

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

UNIDADES DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.03.10 PEDESTAL

02.03.10.01 CONCRETO F´C= 280 KG/CM^2 (CEMENTO TIPO I) - PEDESTAL

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras verticales de concreto armado que soportan cargas de la estructura indicadas en el sótano. La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 033894

MATERIALES

Se utilizará concreto pre mezclado fc=280 Kg/cm2, Cemento Tipo I. El material utilizado consiste en una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos.

Se utilizará Concreto premezclado, el cual deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura.

En el caso de estructuras con dos o más pisos, la altura, en las plantas altas se toma de la cara superior del entrepiso inferior a la cara inferior del entrepiso superior y; para la primera planta, la altura se toma desde la cara superior de la base o cimiento hasta la cara inferior del entrepiso.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.03.10.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - PEDESTAL

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado caravista de los pedestales de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas. En relación al aditivo o laca desmoldante para mejorar el acabado caravista del concreto, se recomienda que deberá cumplir con lo establecido por el fabricante y de manera general lo siguiente:

a. Se utiliza para proteger los encofrados, tanto de madera como triplay, lo que dará mayores usos que al ser tratado con petróleo.
b. Permitirá ser aplicado con brocha y/o rodillo.
c. Deberá contar con la propiedad de una excelente adherencia a la madera.
d. No deberá manchar el encofrado.
e. No será necesario contar con personal experimentado para su aplicación.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 39692

f. El aditivo o laca a seleccionar deberá permitir utilizar solventes que mejore su rendimiento a bajo costo.
g. Deberá mejorar el acabado del encofrado.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área por encofrar los pedestales, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura, sin considerar el espesor de los pedestales.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.10.03 <u>ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KM/CM2 - PEDESTAL</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos verticales de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

CONFORME

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio).

Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el

Ing. Luis Angel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.11 CAPITEL

02.03.11.01 CONCRETO F´C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) – PEDESTAL

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las estructuras verticales de concreto armado llamado capiteles, que soportan cargas de la estructura. La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

MATERIALES

Se utilizará concreto pre mezclado fc=280 Kg/cm2, Cemento Tipo I. El material a usar es una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. El mezclado del concreto debe efectuarse mediante mezcladoras mecánicas.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura. En el caso de estructuras con dos o más pisos, la altura, en las plantas altas se toma de la cara superior del entrepiso inferior a la cara inferior del entrepiso superior y, para la primera planta, la altura se toma desde la cara superior de la base o cimiento hasta la cara inferior del entrepiso.

CONFORME

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.11.02 <u>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CAPITEL</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado caravista de capiteles de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE
CISNERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme, adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto.

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONFORME

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

En relación al aditivo o laca desmoldante para mejorar el acabado caravista del concreto, se recomienda que deberá cumplir con lo establecido por el fabricante y de manera general lo siguiente:

a. Se utiliza para proteger los encofrados, tanto de madera como triplay, lo que dará mayores usos que al ser tratado con petróleo.
b. Permitirá ser aplicado con brocha y/o rodillo.
c. Deberá contar con la propiedad de una excelente adherencia a la madera.
d. No deberá manchar el encofrado.
e. No será necesario contar con personal experimentado para su aplicación.
f. El aditivo o laca a seleccionar deberá permitir utilizar solventes que mejore su rendimiento a bajo costo.
g. Deberá mejorar el acabado del encofrado.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el área por encofrar de los capiteles, multiplicando el perímetro efectivo de contacto con el concreto por su altura, sin considerar el espesor de la losa.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.11.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - CAPITEL

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos verticales de concreto armado, que soportan cargas de la estructura.

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio).

Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21346425

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas.

No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.12 AISLADORES DESLIZANTES

02.03.12.01 AISLADORES DESLIZANTES (AISL-T1)
02.03.12.02 AISLADORES DESLIZANTES (AISL-T2)

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

La estructura que incorpora estos aisladores se ha diseñado para reducir el daño sísmico y proporcionar una mayor seguridad contra el colapso, en comparación con las estructuras diseñadas para cumplir con los requisitos mínimos del código de diseño. Los aisladores deslizantes se han diseñado para limitar el daño por movimientos sísmicos de los componentes arquitectónicos, el contenido de las instalaciones y la estructura a menos del 2% del costo de reemplazo de la instalación.

CONFORME

Este límite de daño a la Edificación por movimientos sísmicos es suficiente para cumplir con los Criterios de Resiliencia Sísmica REDi Platino ARUP Design and Engineering Consultants, REDi Rating Systems: Iniciativa de Diseño Sísmico Basado en Resiliencia para la Próxima Generación de Edificios", guía y clasificación de diseño sísmico por resiliencia, publicada de fuente abierta, ARUP San Francisco.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Esta estructura, y su desempeño sísmico previsto, están específicamente diseñado para las propiedades y capacidades de los Aisladores Deslizantes como se especifica aquí. Estos aisladores se han diseñado y especificado, y se fabricaran y probaran específicamente para cumplir con los requisitos específicos de desempeño sísmico de esta estructura.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

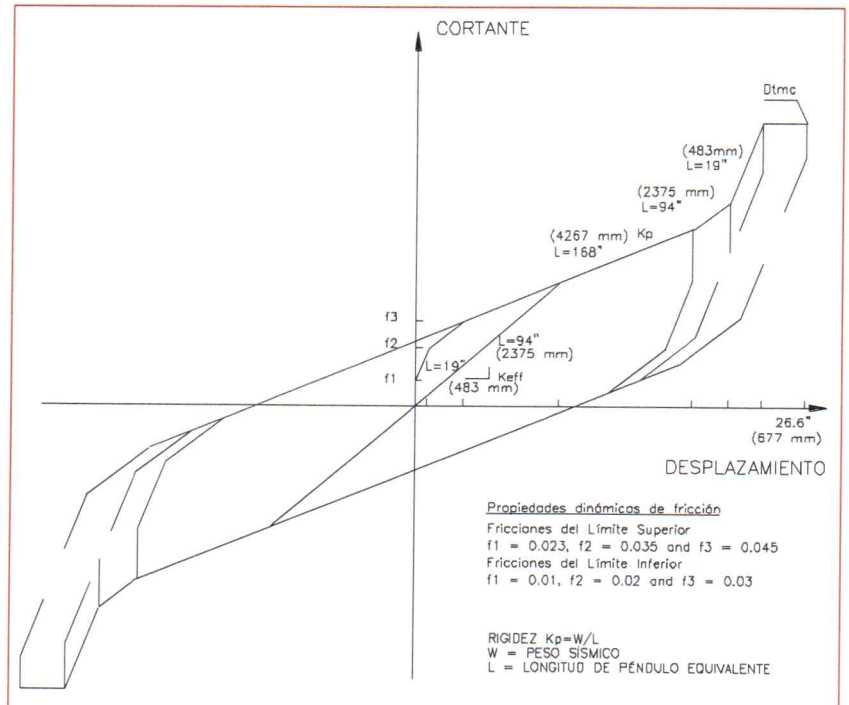
El ingeniero estructural debe revisar, calificar y aprobar los aisladores propuestos por el fabricante para su instalación en esta estructura. Estos aisladores deslizantes se fabrican y prueban de acuerdo con los estándares de materiales ISO 9001 y los estándares de fabricación.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

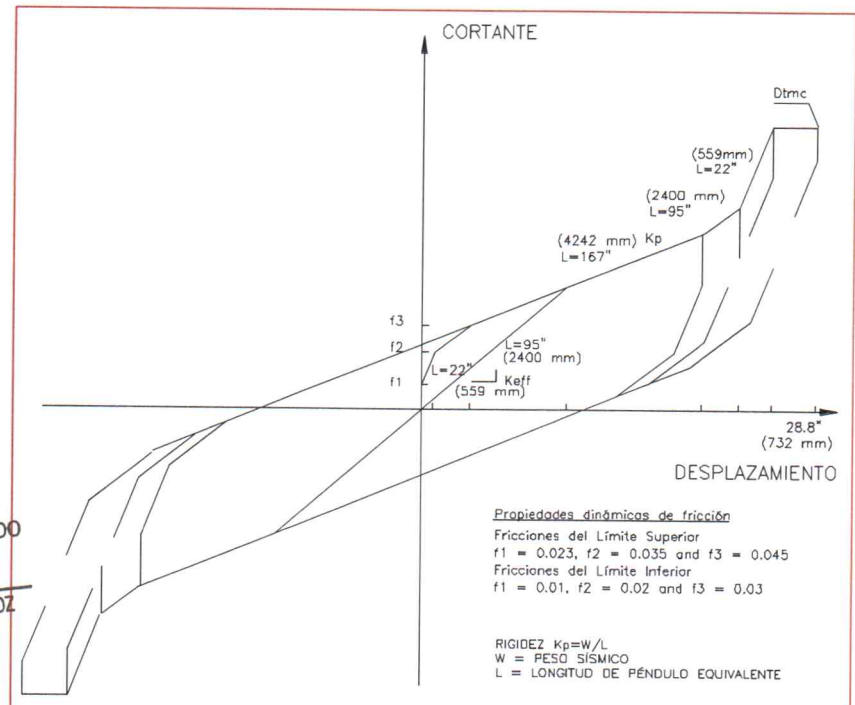
Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

I. Curva Fuerza – Desplazamiento General



AISL–T1
Curva Fuerza – Desplazamiento General



AISL–T2
Curva Fuerza – Desplazamiento General

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

II. Propiedades de los Aisladores Deslizantes

PROPIEDADES DE LOS AISLADORES DESLIZANTES TIPO: AISL-T1/AISL-T2		
N° Aisladores	157	und.
PROPIEDADES NOMINALES DEL AISLADOR		
Fricciones nominales	1.7% (Deslizador interno)	
	2.8% (Concavidad superior)	
	3.8% (Concavidad inferior)	
Sismo Máximo Considerado MCE_R – Valores Nominales		
Rigidez Efectiva keff	0.319	tonf/m/tonf
Amortiguamiento Efectivo	16.6%	s

Fricciones Límite Inferior	1.0% (Deslizador interno)	Fricciones Límite Superior	2.3% (Deslizador interno)
	2.0% (Concavidad superior)		3.5% (Concavidad superior)
	3.0% (Concavidad inferior)		4.5% (Concavidad inferior)

PROPIEDADES DINÁMICAS DEL AISLADOR AISL-T1 (139 unidades)		
Sismo de Diseño DE – Upper Bound (Límite Superior)		
Rigidez Efectiva keff	0.413	tonf/m/tonf
Periodo Efectivo	3.12	s
Amortiguamiento Efectivo	26.8%	–
Desplazamiento (D_D)	21.3	cm
Sismo Máximo Considerado MCE_R – Upper Bound (Límite Superior)		
Rigidez Efectiva keff	0.370	tonf/m/tonf
Periodo Efectivo	3.30	s
Amortiguamiento Efectivo	20.6%	–
Desplazamiento Total (D_M)	28.7	cm
Sismo Máximo Considerado MCE_R – Lower Bound (Límite Inferior)		
Rigidez Efectiva keff	0.292	tonf/m/tonf
Periodo Efectivo	3.71	s
Amortiguamiento Efectivo	12.3%	–
Desplazamiento Total (D_M)	40.4	cm
Desplazamiento Total Máximo (D_{TM})	46.5	cm

GOBIERNO REGIONAL SGS GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

PROPIEDADES DINÁMICAS DEL AISLADOR AISL-T2 (18 unidades)		
Sismo de Diseño DE – Upper Bound (Límite Superior)		
Rigidez Efectiva keff	0.411	tonf/m/tonf
Periodo Efectivo	3.13	s
Amortiguamiento Efectivo	26.3%	–
Desplazamiento (D_D)	21.6	cm
Sismo Máximo Considerado MCE_R – Upper Bound (Límite Superior)		
Rigidez Efectiva keff	0.343	tonf/m/tonf
Periodo Efectivo	3.42	s
Amortiguamiento Efectivo	19.61%	–
Desplazamiento Total (D_M)	35.1	cm
Sismo Máximo Considerado MCE_R – Lower Bound (Límite Inferior)		
Rigidez Efectiva keff	0.293	tonf/m/tonf
Periodo Efectivo	3.71	s
Amortiguamiento Efectivo	12.1%	–
Desplazamiento Total (D_M)	40.6	cm
Desplazamiento Total Máximo (D_{TM})	46.7	cm
Vst	2723	tonf
Vs	1997	tonf
Vb	3333	tonf
Factor de modificación máximo ?max	1.6	
Factor de modificación mínimo ?min	0.8	
Carga axial última para el desplazamiento total	610	tonf
Factor de seguridad de desplazamiento [sismo máximo MCE_R]	1.5	
Factor de seguridad de fuerza cortante [sismo de diseño DE]	3	
Junta Sísmica	60	cm

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CARGAS AISLADORES AISL-T1

	D(Tonf)	L (Tonf)	E(Tonf)	1.4M+1.7V	1.25M+1.25V +E(H,V)
1	92.5	27.1	10.3	175.6	192.6
2	90.9	26.9	8.7	172.9	188.0
3	104.5	30.5	7.9	198.2	213.7
4	112.6	33.9	7.5	215.2	230.5
5	121.0	34.5	9.0	228.1	246.3
6	118.7	36.3	6.9	227.9	242.7
7	78.8	20.2	9.3	144.7	160.9
8	32.9	8.3	1.3	60.2	64.5
9	66.3	14.9	9.7	118.1	134.6
10	45.4	7.0	1.9	75.5	83.4
11	76.2	14.1	2.4	130.5	142.2
12	115.0	32.4	6.6	216.1	231.6
13	74.5	21.5	2.5	140.9	148.9
14	144.2	42.2	6.3	273.6	290.3
15	215.4	66.8	4.9	415.0	433.8
16	210.8	63.3	4.2	402.6	421.3
17	211.3	71.2	2.6	416.9	430.6
18	214.3	72.1	2.9	422.5	436.7
19	117.6	34.5	7.9	223.3	239.7
20	211.6	71.1	3.4	417.0	431.6
21	208.8	71.0	4.0	413.1	427.6
22	217.7	74.1	2.6	430.8	444.5
23	43.6	9.3	418.4	76.8	499.9
24	110.7	29.2	25.7	204.6	239.7
25	116.2	31.7	6.3	216.7	232.4
26	214.7	71.9	3.9	422.7	438.0
27	195.4	68.3	3.7	389.7	402.5
28	205.7	70.2	3.0	407.4	420.8
29	211.5	69.6	3.2	414.4	429.5
30	212.0	70.1	3.7	416.0	431.4
31	212.1	70.8	2.9	417.3	431.6
32	156.4	44.5	7.1	294.6	313.6
33	87.5	25.6	1.6	166.1	174.0
34	109.3	60.1	10.4	255.2	260.8
35	117.3	40.3	21.5	232.7	260.0
36	67.4	18.1	5.7	125.0	136.3
37	132.8	41.3	13.9	256.1	278.5

GOBIERNO REGIONAL GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

38	190.8	70.6	4.6	387.1	398.9
39	161.2	69.9	2.2	344.6	348.2
40	213.4	70.6	3.4	418.9	434.1
41	165.7	49.0	38.2	315.3	365.3
42	164.2	48.1	76.6	311.7	400.1
43	247.5	71.6	7.8	468.3	494.4
44	237.3	86.2	5.7	478.7	494.0
45	244.4	80.7	1.2	479.3	494.0
46	241.6	81.8	3.9	477.2	493.6
47	112.0	34.3	6.3	215.1	228.8
48	101.3	29.9	5.8	192.7	205.7
49	192.5	68.8	0.9	386.4	395.6
50	165.0	51.2	14.5	318.0	343.2
51	211.1	72.9	4.7	419.5	434.4
52	98.2	32.0	1.8	191.8	199.3
53	122.0	40.8	1.1	240.1	247.8
54	113.3	39.6	0.4	225.9	231.6
55	111.5	38.7	0.2	221.9	227.4
56	145.0	45.0	0.7	279.4	289.4
57	86.0	15.9	1.5	147.5	159.4
58	83.3	11.0	181.9	135.3	329.2
59	147.6	45.2	0.6	283.4	293.9
60	75.3	33.1	74.8	161.7	237.0
61	88.9	16.4	2.2	152.3	165.3
62	134.7	41.1	0.8	258.5	268.2
63	102.9	35.4	0.3	204.2	209.6
64	80.9	14.8	2.4	138.4	150.6
65	45.0	6.8	1.3	74.6	82.0
66	73.1	18.9	1.4	134.5	142.3
67	56.2	16.7	1.7	107.1	112.8
68	117.2	40.1	0.8	232.3	238.9
69	63.6	18.7	1.1	120.8	126.4
70	119.8	28.9	14.1	216.9	242.4
71	179.7	54.9	23.8	344.8	380.5
72	180.3	61.8	0.9	357.4	367.3
73	228.9	70.6	3.7	440.5	459.1
74	221.6	71.4	0.4	431.5	445.0
75	221.4	71.7	0.7	431.8	445.4
76	222.9	72.1	0.7	434.6	448.4
77	225.5	73.3	1.3	440.2	454.5
78	181.0	62.6	0.5	359.8	369.1
79	227.3	72.0	3.1	440.7	457.8

GOBIERNO REGIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CEPON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21945425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

80	211.8	72.9	1.5	420.4	432.3
81	214.2	74.5	1.8	426.4	438.4
82	222.0	71.2	0.1	431.8	445.1
83	215.7	77.7	5.0	434.0	448.1
84	224.1	74.9	1.7	441.0	454.8
85	220.2	71.9	5.0	430.4	447.9
86	101.1	30.2	6.1	193.0	206.1
87	109.7	29.5	4.8	203.8	217.7
88	158.9	53.0	5.6	312.5	326.7
89	224.9	69.6	3.5	433.3	451.4
90	173.6	70.9	21.1	363.6	388.3
91	131.4	66.3	6.0	296.6	299.6
92	224.2	74.3	2.7	440.2	455.2
93	133.7	36.5	7.9	249.2	268.0
94	191.6	78.3	3.7	401.4	408.9
95	186.9	83.8	8.3	404.1	412.8
96	228.9	75.3	1.2	448.4	462.4
97	140.9	38.3	10.0	262.2	283.8
98	208.8	76.1	2.2	421.7	432.3
99	229.0	74.5	1.5	447.2	461.9
100	140.1	38.1	9.7	260.9	282.0
101	222.7	68.6	3.2	428.3	446.1
102	213.8	70.8	9.5	419.7	441.0
103	186.8	64.0	21.0	370.5	400.8
104	192.7	81.7	10.8	408.6	422.0
105	193.6	61.4	10.3	375.4	397.5
106	204.8	59.6	26.7	388.0	429.7
107	99.4	21.3	41.4	175.3	227.4
108	129.0	32.2	21.1	235.3	268.2
109	128.4	31.7	21.4	233.6	266.9
110	193.4	61.9	10.2	376.0	397.8
111	128.3	31.7	21.6	233.5	267.0
112	194.2	62.0	12.3	377.2	401.2
113	226.1	72.1	1.6	439.2	454.4
114	193.2	61.3	12.0	374.7	398.6
115	127.1	31.7	26.5	231.8	269.9
116	199.1	59.1	21.6	379.2	414.8
117	224.5	70.1	3.4	433.5	451.2
118	223.0	68.1	5.8	428.0	448.6
119	130.1	45.0	2.1	258.7	267.1
120	31.9	9.1	0.3	60.3	63.0
121	101.2	26.0	18.0	185.8	212.7

GOBIERNO REGIONAL DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 6

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

RUDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

122	158.0	52.5	9.8	310.4	328.8
123	53.6	9.4	382.9	91.1	480.7
124	100.7	34.3	125.6	199.3	330.0
125	101.9	24.0	264.2	183.6	457.7
126	62.6	27.6	8.3	134.5	143.2
127	82.9	32.4	233.2	171.2	406.7
128	39.6	15.3	4.1	81.5	86.8
129	57.4	19.8	0.2	114.0	117.1
130	69.4	48.4	77.2	179.4	248.9
131	31.8	21.7	262.5	81.4	340.7
132	80.1	47.1	52.5	192.1	239.7
133	67.5	7.6	320.0	107.5	437.8
134	109.0	45.7	215.3	230.2	447.2
135	91.2	19.1	267.7	160.0	437.8
136	40.8	9.6	368.0	73.3	445.4
137	65.3	20.1	159.5	125.6	289.4
138	46.7	8.8	392.3	80.3	478.2
139	79.5	24.3	248.6	152.7	406.6

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CARGAS AISLADORES AISL-T2

	D(Tonf)	L (Tonf)	E(Tonf)	1.4M+1.7V	1.25M+1.25V +E(H,V)
1	100.4	40.6	296.4	209.6	508.2
2	181.8	60.9	131.5	358.1	499.4
3	188.1	57.7	375.2	361.5	749.1
4	209.2	56.4	452.4	388.8	858.5
5	256.0	82.9	7.9	499.3	522.1
6	128.8	40.5	178.8	249.2	436.1
7	168.7	50.4	299.8	321.8	633.4
8	179.2	25.6	675.5	294.5	995.1
9	211.0	43.9	660.4	370.0	1053.7
10	158.0	59.0	237.5	321.5	564.7
11	146.8	29.6	366.6	255.8	639.0
12	164.1	16.9	578.4	258.5	862.8
13	147.8	22.2	436.3	244.6	701.0
14	196.0	38.2	909.0	339.5	1271.3
15	197.0	28.1	655.1	323.6	1006.2
16	134.2	34.4	338.0	246.5	596.4
17	121.8	30.3	369.6	222.0	602.9
18	100.8	13.6	595.1	164.3	773.8

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP. N° 67[illegible]

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARRIDO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

La instalación del Hospital Saúl Garrido Rosillo II-1 ha sido diseñada para reducir el daño causado por los terremotos, en comparación con el daño típicamente esperado para los tipos de estructura especificados en E030 o ASCE 7 Capítulo 12. El Hospital Saúl Garrido Rosillo II-1 de acuerdo con la Norma Técnica Peruana E030, está categorizado como una estructura esencial que debe ser diseñada y construida para mantener su funcionalidad después de un terremoto severo. En la norma E030 ítem 3.9, también se especifica que las estructuras con aislamiento sísmico deben seguir las disposiciones de la norma ASCE 7.

ASCE 7 Sección 1.3.3, Funcionalidad, requiere que todas las instalaciones esenciales tengan "una probabilidad razonable de tener una resistencia estructural y rigidez adecuadas para no interrumpir la función de la instalación inmediatamente después" del terremoto de nivel de diseño. La ley peruana para Hospitales Seguros requiere que los nuevos hospitales se diseñen y construyan para mantener su capacidad máxima de funcionamiento después de un terremoto, un criterio más estricto en comparación con E030 o ASCE 7. El Reglamento Nacional de Edificaciones peruano requiere que los profesionales de la construcción en la ejecución de su servicio profesional sigan los estándares más recientes para las mejores prácticas.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776

Según lo requerido para cumplir con la ley peruana para Hospitales Seguros, E030, ASCE 7, y el Reglamento Nacional de Edificaciones: el Profesional de Diseño Estructural ha diseñado la estructura del Hospital Saúl Garrido Rosillo II-1 para cumplir con el Estándar de Aislamiento Sísmico para Funcionalidad Continua "SISCF", que es el estándar Internacional de mejor práctica para aislamiento sísmico y para mantener la funcionalidad post-terremoto de instalaciones construidas. https://goo.gl/h82Fnk

El Capítulo 23 de ASCE 7 enumera 89 estándares de la industria que son estándares de producto obligatorios para los componentes estructurales genéricos para los que se aplican. ACI 318 es el estándar obligatorio de la industria para estructuras de concreto y todos sus componentes y materiales estructurales. Las secciones 1.1 y 1.3.1.1 del Capítulo 1 de ASCE 7 requiere que se especifique un estándar de la industria para todos los componentes estructurales, de modo que las cargas mínimas de diseño definidas por ASCE 7 sean inferiores a los límites especificados en el estándar de la industria aplicable para el componente.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

El Profesional de Diseño Estructural ha especificado el SISCF como el estándar de producto obligatorio para los aisladores deslizantes. Los aisladores deslizantes deben cumplir con las propiedades y capacidades especificadas en los planos de construcción y estas especificaciones, según lo determinado por las pruebas del SISCF para calificación, capacidades, propiedades dinámicas y control de calidad.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 38692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Antes de construir o instalar cualquier componente estructural, arquitectónico o de servicios públicos, el contratista es responsable de verificar que todos los componentes estén detallados e instalados según sea necesario para acomodar los desplazamientos del aislador sísmico sin dañar estos componentes. Para cualquier componente que se construya o instale que no acomode adecuadamente los desplazamientos del aislador especificado, el constructor

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

deberá enviar una solicitud de información solicitando instrucciones del Ingeniero de Aislamiento Sísmico para conocer las mejores prácticas para acomodar los desplazamientos del aislador sísmico.

El profesional de diseño estructural ha estudiado los diferentes tipos de aisladores deslizantes en el mercado mundial. Los aisladores que se muestran en los planos de construcción representan el mejor valor para cumplir con los criterios de funcionalidad del SISCF, al considerar el desempeño, la confiabilidad y el precio.

El profesional de diseño de estructural considera que los aisladores que se muestran en los planos de construcción cumplirán con estas especificaciones de construcción sin requerir cambios en la estructura.

El contratista puede optar por proponer aisladores alternativos que cumplan con estas especificaciones. Para cualquier aislador alternativo propuesto, la presentación de la oferta debe incluir una aprobación por escrito de los aisladores alternativos por parte del Profesional de Diseño Estructural.

Para obtener esta aprobación, el contratista debe presentar los resultados de las pruebas de calificación, capacidad y pruebas de propiedades dinámicas según lo especificado por el SISCF, según corresponda a los modelos de aisladores alternativos ofrecidos.

El profesional de diseño estructural puede elegir seleccionar dos aisladores alternativos entregados en el lugar de construcción y enviarlos a un laboratorio para pruebas de verificación.

El contratista es el único responsable de los costos o demoras resultantes del proceso de aprobación o el incumplimiento de aisladores alternativos o cualquier cambio requerido en la construcción o cualquier daño por terremoto en la instalación o en su contenido.

IV. Ensayos

Todos los ensayos de materiales y aisladores deslizantes deben ser efectuados en conformidad con estas especificaciones, el Estándar de Aislamiento Sísmico para la Funcionalidad Continua (SISCF) y lo tipificado en la Norma Técnica E.031 "Aislamiento Sísmico" del Reglamento Nacional de Edificaciones.

4.1 *Ensayos de materiales y aisladores deslizantes según el Estándar de Aislamiento Sísmico para la Funcionalidad Continua (SISCF).*

4.1.1 Requisitos de calificación del fabricante

La presentación de calificaciones del fabricante debe cumplir con el SISCF (Estándar de Aislamiento para la Funcionalidad Continua) y debe incluir y certificar:

4.1.1.1 Resultados de las pruebas de calificación de aisladores según

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL
JEFE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

se especifica en este documento, según corresponda a la línea de productos y materiales de aisladores sísmicos del fabricante. Las pruebas de calificación deberán demostrar que los materiales y los métodos de fabricación proporcionan capacidades, propiedades, longevidad y robustez ambiental adecuadas para una vida útil de 50 años, sin necesidad de servicio de mantenimiento, excepto reparaciones de daños causados por incendios, inundaciones o accidentes. Para los tipos de aisladores del fabricante, los datos de prueba utilizados para desarrollar los bucles de desplazamiento de fuerza límite superior e inferior durante 50 años de envejecimiento y las condiciones ambientales, y los análisis que determinan los factores de modificación de propiedad y los valores de propiedad límite superior e inferior de acuerdo con el SISCF y ASCE 7- 16 17.2.8.

4.1.1.2 La clasificación de resistencia al fuego para los aisladores ofrecidos, basada en la prueba de fuego del aislador realizada e informada por un Underwriters Laboratory "UL" certificado.

4.1.1.3 Que las capacidades, propiedades y longevidad del aislador ofrecidas se ajustan a los criterios del aislador como se especifica en el SISCF, de acuerdo con los bucles de desplazamiento de fuerza límite superior e inferior como se especifica en este documento.

4.1.1.4 Capacidades nominales para los aisladores ofrecidos, incluido el aislador máximo: carga de compresión sísmica dinámica; carga de compresión sostenida; desplazamiento de elevación o capacidad de carga de tensión, capacidad de desplazamiento lateral; y capacidad de resistencia al corte; según lo determinado por las Pruebas de capacidad especificadas en el SISCF.

4.1.1.5 Resultados de las pruebas para aisladores utilizados en aplicaciones anteriores que tienen capacidades y propiedades nominales iguales o mayores que las requeridas para la aplicación propuesta.

4.1.1.6 Un certificado de gestión de calidad ISO 9001 actual y un manual de calidad ISO [ISO], que rigen la calidad y la confiabilidad de sus aisladores, materiales aislantes, procedimientos de fabricación y procedimientos de prueba, aprobados para el diseño y fabricación de sistemas de aislamiento sísmico por un auditor registrado y acreditado por ISO.

4.1.1.7 Que todos los aisladores que fueron probados para calificar bajo este SISCF fueron fabricados por el Fabricante, de acuerdo con el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001 certificado y auditado por el Fabricante.

4.1.1.8 Que los estándares del fabricante producen aisladores que tienen una calidad y confiabilidad que exceden los generalmente alcanzados para componentes de estructura genéricos que se fabrican de acuerdo con AISC 360, ACI 318 y los estándares de materiales ASTM correspondientes.

4.1.1.9 Para los tipos de aisladores deslizantes, envíe: datos de prueba para: los efectos de la peor contaminación y hielo en las superficies deslizantes; Desgaste del revestimiento resultante de

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PL.
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

50 años de movimientos en la estructura; efectividad de las cubiertas protectoras para evitar que los desechos, el agua y el hielo contaminen el deslizamiento superficie; efectos del calentamiento dinámico sobre las propiedades del aislador; efectos de la velocidad sobre las propiedades de fricción del aislador; y los efectos de la presión de contacto del revestimiento sobre las propiedades de fricción del aislador.

4.1.1.10 Para los tipos de aisladores elastoméricos, envíe los datos de prueba para: los efectos del calentamiento dinámico en las propiedades del aislador; datos de prueba de fuego para cubiertas protectoras que proporcionan la clasificación de fuego; datos de prueba de fatiga cíclica para los núcleos de plomo y las laminaciones de goma resultantes de 50 años de movimientos en la estructura; Las pruebas de calificación de materiales para un compuesto de caucho para el cual las certificaciones ASTM muestran que la pérdida de la capacidad de alargamiento, o el aumento de la rigidez del alargamiento, es inferior al 10% en 50 años. El bucle de fuerza límite superior recomendado para aisladores nuevos y viejos debe incluir el 100% de los efectos de propiedad no fragmentados. Se deben enviar los datos completos de la prueba de desplazamiento de fuerza para todos y cada uno de los ciclos de carga realizados en aisladores elastoméricos antes de las pruebas requeridas bajo este SISCF. El ingeniero de aislamiento sísmico debe certificar que los datos de prueba presentados incluyen cualquier ciclo de desguace realizado, y los efectos completos de las propiedades no fragmentadas se incluyen en las propiedades del límite superior.

4.1.1.11 Que el Fabricante cumple con todos los requisitos de calificación especificados en esta Norma, y que el Fabricante y sus Ingenieros de Aislamiento Sísmico se comprometen a cumplir con el SISCF para todos sus productos y servicios de aisladores provistos a todos sus clientes.

4.1.1.12 Reporte cualquier aislador vendido por el fabricante o diseñado por su ingeniero de aislamiento sísmico, que falló las pruebas de aislador especificadas, o para las cuales se denegó la aprobación para la instalación, o requirió que se retiraran los aisladores de la construcción, o que se retrasaron en la entrega.

4.1.2 Pruebas de calificación

Se enviarán pruebas de calificación del fabricante que demuestren la confiabilidad de los tipos de productos aislantes del fabricante, materiales, ingeniería, proceso de fabricación y control de calidad, según corresponda para cada aplicación. Se debe haber realizado un mínimo de 20 programas de prueba de calificación de aisladores en un mínimo de tres laboratorios con credibilidad de pruebas independientes diferentes. Los resultados del laboratorio de un fabricante deben ser consistentes con los de los laboratorios gubernamentales independientes, para que los productos y el laboratorio de un fabricante deben ser consistentes con los de los laboratorios gubernamentales independientes, para que los

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

productos y el laboratorio de la fabricación sean calificados bajo el SISCF. El ingeniero de aislamiento sísmico del fabricante certificará que los datos y los informes de las pruebas de calificación presentados representan con precisión los aisladores del fabricante y cumplen con los requisitos aquí establecidos. Como mínimo, las pruebas de calificación serán las indicadas en el capítulo 7.0 del SISCF.

4.1.2.1 Resultados de la prueba de aislador individual para fuerza lateral versus desplazamiento para al menos seis números de modelo de aislador de tamaño completo diferentes producidos por ese fabricante que se probaron en un mínimo de tres laboratorios de prueba independientes creíbles diferentes.

4.1.2.2. Al menos tres programas de prueba de la mesa de sacudidas de los tipos de aisladores del fabricante que estuvieron sujetos a sacudidas bidireccionales laterales y verticales simultáneas, realizados en un laboratorio de pruebas independiente creíble.

4.1.2.3. Al menos un programa de prueba en mesa de sacudidas de aisladores a gran escala que fueron sometidos a sacudidas bidireccionales laterales y verticales simultáneas, realizado en un laboratorio de pruebas independiente creíble.

4.1.2.4. Pruebas para determinar la clasificación de resistencia al fuego, basadas en pruebas de fuego de aisladores de tamaño completo realizadas e informadas por un Underwriters Laboratory "UL" certificado.

4.1.2.5. Pruebas para demostrar que las propiedades y capacidades del aislador son razonablemente simétricas con respecto a la vertical central del aislador, de acuerdo con la prueba de Dirección de carga 8.2.

4.1.2.6. La cuantificación de los Factores de Modificación de la Propiedad, según lo especificado por ASCE 7-16 Sección 17.2.8, se basará en estas Pruebas de Calificación. Los resultados de la prueba deben incluir los efectos del envejecimiento y las condiciones de exposición ambiental. Los aisladores deslizantes también requieren resultados de pruebas para: desgaste del revestimiento debido a cargas en servicio; la presencia de agua contaminada que contiene barro, arena y partículas de óxido; La presencia de hielo en las superficies deslizantes.

Los aisladores elastoméricos también requieren resultados de pruebas que muestren propiedades completamente sin rasgaduras de los aisladores vírgenes, y los efectos del envejecimiento sobre el material elastomérico, y pruebas de los efectos de la exposición a la radiación ultravioleta; degradación del elastómero a adhesivo de acero; y fatiga del ciclo debido a cargas en servicio. El modelo de límite superior para aisladores envejecidos debe ser consistente con el λae,max según lo especificado por los factores de modificación de propiedad ASCE 7-16.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

CONFORME

GOBIERNO REGIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Los efectos de la contaminación ambiental de los aisladores de tamaño completo se pueden usar directamente, sin factores de seguridad adicionales. Los efectos del envejecimiento medidos a partir de pruebas de aisladores de tamaño real de 10 años o más, puede escalarse linealmente para representar 50 años de envejecimiento, sin factores de seguridad adicionales. Los efectos del envejecimiento medidos a partir del envejecimiento simulado de aisladores reales de tamaño completo, se amplificarán por un factor de seguridad 2.0. Los efectos del envejecimiento medidos a partir del envejecimiento simulado de las pruebas de muestras de material se amplificarán por un factor de seguridad 3.0.

4.1.3 Pruebas de capacidad

Las pruebas de capacidad se realizan en dos aisladores de cada modelo que tienen capacidades nominales diferentes para carga vertical, resistencia al corte o desplazamiento lateral. Las capacidades nominales del fabricante para cargas verticales y levantamiento, y la resistencia al corte y el desplazamiento lateral, no deberán exceder los valores obtenidos a través de los resultados de estas Pruebas de capacidad. Se debe probar la capacidad de un mínimo de 12 aisladores fabricados por el fabricante de acuerdo con el SISCF. Las desviaciones verticales del aislador, las cargas verticales, los desplazamientos laterales y las cargas laterales deben registrarse y notificarse continuamente para todas las cargas y desplazamientos especificados por las Pruebas de capacidad.

Los resultados de cada prueba de capacidad deben ser trazables a la etiqueta fija en el aislador probado. El daño estructural del aislador está permitido y esperado durante estas pruebas de capacidad. Los aisladores de capacidad probada no se pueden usar para la construcción.

Estas pruebas son las indicadas en el capítulo 8 del SISCF.

4.1.4 Pruebas de propiedades dinámicas.

Las pruebas de propiedades dinámicas se realizarán en dos aisladores de cada modelo fabricados para cada aplicación de proyecto. La duración total para completar 3 ciclos de una prueba de propiedad sísmica no debe ser más de 3.1 veces el período natural del sistema de aislamiento. Las amplitudes de desplazamiento pueden exceder, pero no deben ser menores que los factores especificados de los desplazamientos DD y DM de la aplicación. Las cargas del aislador vertical pueden exceder, pero no deben ser menores que las cargas verticales correspondientes de la aplicación.

Las desviaciones verticales, las cargas verticales, los desplazamientos laterales y las cargas laterales de los aisladores

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERÓN TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROSAS DE LAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

se informarán para todos los puntos de datos de los ciclos de prueba de propiedades dinámicas. Todos los bucles laterales de desviación de fuerza de todas las Pruebas de propiedades dinámicas deben mostrar una capacidad de carga de fuerza incremental positiva para todos los desplazamientos incrementales fuera de la posición centrada del aislador.

Los resultados de cada prueba de propiedad dinámica deben ser trazables a la etiqueta fija en el aislador probado. Para cada modelo de aislador, el fabricante especificará bucles de desplazamiento de fuerza analítica de límite inferior y superior para nuevos aisladores que cumplan con los resultados de estas pruebas. Los bucles de fuerza analítica límite superior e inferior para los nuevos aisladores se trazarán y compararán con cada una de las pruebas especificadas.

Estas pruebas son las indicadas en el capítulo 9 del SISCF.

4.2 ***Ensayos de aisladores deslizantes según la Norma Técnica E.031 "Aislamiento Sísmico" del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).***

Transcripción Literal del Capítulo VIII "Ensayos" y Anexo III "Secuencia y Ciclos para Ensayos de Prototipos" de la Norma Técnica E.031 "Aislamiento Sísmico" del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

CAPÍTULO VIII ENSAYOS

Artículo 28. - Validación de propiedades de los aisladores.

28.1 Las relaciones constitutivas fuerza-deformación y los valores de amortiguamiento del sistema de aislamiento sísmico utilizados en el análisis y diseño de estructuras con aislamiento sísmico, deben ser verificadas con anterioridad a su uso en la construcción, de acuerdo a los ensayos indicados en este capítulo.

28.2 Todos los componentes del sistema de aislamiento sísmico deben ser ensayados, incluyendo el sistema de restricción contra viento si tal sistema se ha considerado en el diseño.

28.3 Los ensayos especificados en este capítulo deben emplearse para validar las propiedades de las unidades y del sistema de aislamiento sísmico consideradas en el diseño final, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 13 de la presente Norma Técnica.

28.4 Estos ensayos podrán ser efectuados en los laboratorios del fabricante o en laboratorios independientes. En ambos casos, el laboratorio deberá contar con certificación de acuerdo a la Norma ASTM E04 (Standard Practices for Force Verification of Testing Machines) o similar.

28.5 El proveedor o fabricante, debe acreditar, mediante reportes o investigaciones, que ha efectuado ensayos de caracterización de

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.J.P. N° 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

propiedades y de alta performance de aisladores deslizantes en un laboratorio de cualquier universidad o, instituto de investigación reconocido a nivel mundial, estableciendo claramente la normativa utilizada.

28.6 El proveedor y fabricante de los dispositivos de aislamiento sísmico son responsables de la calidad y procesos de fabricación de todos los insumos.

28.7 Los ensayos de los aisladores serán divididos en dos tipos:

a) Ensayos de dos aisladores prototipo por tipo (aisladores adicionales a los necesarios en obra, del mismo tipo y características).

b) Ensayos de cada uno de los aisladores a instalarse en la obra.

28.8 En el Anexo III se muestra una tabla resumen de las secuencias y ciclos para ensayos de prototipos, según lo establecido en los numerales 31, 32, 33 y 34".

Anexo III

Secuencia y Ciclos para ensayos de prototipos

1) Opción A

Numeral	Orden de ensayo	Carga Axial por tipo de aislador (kN)	Tipo de Carga horizontal (kN)	N° de ciclos	Desplazamiento inducido (mm)
1	1	1,0CM+0,5CV	QUASI ESTÁTICO	20	1,00 Wh (*)
2a	2	1,0CM+0,5CV	QUASI ESTATICO	3	$0,25D_M$
	3			3	$0,50\ D_M$
	4			3	$0,67\ D_M$
	5			3	$1,00\ D_M$
3	6	1,0CM+0,5CV	QUASI ESTÁTICO	3	$1,00\ D_M$
4a	7	1,0CM+0,5CV	QUASI ESTÁTICO	10	$0,75\ D_M$
2a (Adicionalmente)	8	1,25(CM+CV)+1,0(SCH+CSV) +0,2N	QUASI ESTÁTICO	3	$0,25D_M$
	9			3	$0,50\ D_M$
	10			3	$0,67\ D_M$
	11			3	$1,00\ D_M$
	12	0,9 CM-1,0(SCH+CSV)	QUASI ESTÁTICO	3	$0,25D_M$
	13			3	$0,50\ D_M$
	14			3	$0,67\ D_M$
	15			3	$1,00\ D_M$
8.2.5	16	1,25(CM+CV)+1,0(SCH+CSV) +0,2N	QUASI ESTATICO	1	$1,00D_M$
8.2.5	17	0,9 CM-1,0(SCH+CSV)	QUASI ESTATICO	1	$1,00\ D_M$

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Angel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

1) Opción B

Numeral	Orden de ensayo	Carga Axial por tipo de aislador (kN)	Tipo de Carga horizontal (kN)	N° de ciclos	Desplazamiento inducido (mm)
1	1	1,0CM+0,5CV	QUASI ESTÁTICO	20	1,00 Wh(*)

Numeral	Orden de ensayo	Carga Axial por tipo de aislador (kN)	Tipo de Carga horizontal (kN)	N° de ciclos	Desplazamiento inducido (mm)
2b	2	1,0CM+0,5CV	DINÁMICO A T_M	3	1,00 D_M
	3			3	0,67 D_M
	4			3	0,50 D_M
	5			3	0,25 D_M
	INTERVALO DE REPOSO				
	6	1,0CM+0,5CV	DINÁMICO A T_M	3	0,25D_M
	7			3	0,50 D_M
	8			3	0,67 D_M
	9			3	1,00 D_M
3	10	1,0CM+0,5CV	QUASI ESTÁTICO	3	1,00 D_M
4b	11	1,0CM+0,5CV	DINAMICO A T_M	5	1,00 D_M
2b (Adicionalmente)	12	1,25(CM+CV) + 1,0(SCH+CSV) + 0,2N	DINÁMICO A T_M	3	1,00 D_M
	13			3	0,67 D_M
	14			3	0,50 D_M
	15			3	0,25 D_M
	INTERVALO DE REPOSO				
	16	1,25(CM+CV) +1,0(SCH+CSV) + 0,2N	DINÁMICO A T_M	3	0,25D_M
	17			3	0,50 D_M
	18			3	0,67 D_M
	19			3	1,00 D_M
	20	0,9 CM-1,0(SCH+CSV)	DINÁMICO A T_M	3	1,00 D_M
	21			3	0,67 D_M
	22			3	0,50 D_M
	23			3	0,25 D_M
	INTERVALO DE REPOSO				
	24	0,9 CM-1,0(SCH+CSV)	DINÁMICO A T_M	3	0,25D_M
	25			3	0,50 D_M
	26			3	0,67 D_M
	27			3	1,00 D_M
8.2.5	28	1,25(CM+CV) + 1,0(SCH+CSV)+0,2N	QUASI ESTATICO	1	1,00 D_{nr}
8.2.5	29	0,9 CM-1,0(SCH+CSV)	QUASI ESTATICO	1	1,00 D_{nr}

(*) Wh: Carga de viento

1823291-2

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GOBIERNO REGIONAL DIR. GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038394

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Artículo 29. - Ensayos de cualificación.

El proveedor de los dispositivos de aislamiento sísmico debe proporcionar al proyectista, para su aprobación, los análisis y resultados de los ensayos de cualificación y los estudios científicos que pueden ser usados para cuantificar los efectos de calentamiento debido a cargas cíclicas, velocidad de carga, scragging, variabilidad e incertidumbre en las propiedades de fabricación de los aisladores, exposición medioambiental y contaminación.

Artículo 30. - Ensayos de los aisladores prototipo.

30.1 Se fabricarán dos aisladores prototipo a escala natural idénticos a los aisladores de obra, por cada tipo y tamaño diferente de aislador que exista dentro del sistema de aislamiento sísmico.
30.2 Las pruebas de los prototipos deben incluir el efecto de los sistemas de restricción para las cargas de viento contemplados en el diseño. La capacidad máxima de dichos sistemas debe ser establecida mediante ensayos.
30.3 Los ensayos de los aisladores prototipo, especificados en los artículos 30 al 36 de la presente Norma Técnica, no deben ser considerados como pruebas que puedan reemplazar a las estipuladas en los artículos 38 al 42 de la presente Norma Técnica, para los aisladores que serán instalados en obra.
30.4 Los ensayos de los aisladores prototipo serán hechos preferentemente antes de la fabricación de aisladores de obra; sin embargo, a riesgo del fabricante, será posible proceder a la fabricación de los dispositivos de obra antes de la fabricación y ensayo de los prototipos.
30.5 Los aisladores usados en el ensayo de prototipos no deben ser usados en la construcción.

Artículo 31. - Secuencia y ciclo de los ensayos de los aisladores prototipo.

31.1 Cada una de las siguientes secuencias de ensayo deben realizarse para el número de ciclos prescritos, a una carga vertical igual al promedio del 100 % de la carga muerta más el 50 % de los efectos debidos a la carga viva en todas las unidades del aislamiento del mismo tipo y tamaño.
31.2 Las pruebas de los aisladores prototipo deben realizarse previamente a los ensayos de aisladores de obra especificados en los artículos 38 al 42 de la presente Norma Técnica.
31.3 Los ensayos de los prototipos deben incluir, como mínimo, lo siguiente:
a) Veinte ciclos completos con inversión de carga, para una fuerza correspondiente a la fuerza lateral de diseño para viento.
b) Cualquiera de las siguientes secuencias:
- Tres ciclos completos en cada uno de los siguientes

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

Ing. Luis Miguel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

incrementos de desplazamientos: $0,25D_M$, $0,5D_M$, $0,67D_M$ y $1,0D_M$, donde D_M está determinado de acuerdo al numeral 20.1 del artículo 20 de la presente Norma Técnica.

- La secuencia subsiguiente realizada dinámicamente con un período efectivo T_M con un ciclo completo de carga y descarga para cada una de las siguientes amplitudes de desplazamiento: 1,0DM, 0,67DM, 0,5DM y 0,25DM; aplicando luego una secuencia análoga y un ciclo completo para cada una de las amplitudes de desplazamiento: $0,25D_M$, $0,5D_M$, $0,67D_M$ y $1,0D_M$. Se permite un intervalo de reposo entre estas dos secuencias.

c) Tres ciclos completos al desplazamiento traslacional, 1,0 D_M

d) Cualquiera de las siguientes secuencias:

- Ciclos completos a 0,75 veces el desplazamiento traslacional, $0,75D_M$.
- La prueba del anterior ítem, llevada a cabo de forma dinámica con un período efectivo T_M. Esta prueba puede incluir conjuntos separados de varios ciclos de carga, donde cada conjunto consiste en no menos de cinco ciclos continuos.

31.4 Adicionalmente, el literal b) del numeral 31.3 de la presente Norma Técnica de la secuencia de ensayos cíclicos especificada anteriormente se debe realizar para las combinaciones de carga verticales 2 y 3 indicadas en el numeral 12.2 del artículo 12 de la presente Norma Técnica.

31.5 En estos ensayos las cargas verticales combinadas se deben considerar como la fuerza de compresión promedio en todos los aisladores del mismo tipo y tamaño.

31.6 Los valores de carga axial y desplazamiento para cada prueba serán los mayores valores de los determinados por análisis utilizando los límites superior e inferior de las propiedades del sistema de aislamiento sísmico determinados de acuerdo con el numeral 13.4 del artículo 13 de la presente Norma Técnica.

31.7 El período efectivo (T_M) es el más bajo de los determinados por análisis utilizando los valores de límite superior y límite inferior, conforme a lo indicado en el Anexo I de la presente Norma Técnica.

Artículo 32. - Ensayos dinámicos de los aisladores prototipo.

Si se opta por ensayos dinámicos establecidos en el segundo ítem del literal b) y en el segundo ítem del literal d) del numeral 31.3 del artículo 31 de la presente Norma Técnica, estos ensayos deben ser realizados con el menor de los periodos efectivos (T_M) determinado usando los límites superior e inferior de las propiedades de los aisladores.

Artículo 33. - Aisladores prototipo cuyas propiedades dependen de cargas bidireccionales.

33.1 Se considera que las propiedades de un aislador dependen de cargas bidireccionales, si la rigidez efectiva cuando se somete a cargas bidireccionales es diferente de la rigidez efectiva del dispositivo sometido a una carga unidireccional en más de un 15 %.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

33.2 En tal caso, cada conjunto de pruebas especificadas en los artículos 31 y 32 de la presente Norma Técnica, deben ser ampliadas para incluir el efecto de la carga bidireccional en las siguientes combinaciones del desplazamiento traslacional D_M: 0,25 y 1,0; 0,5 y 1,0; 0,67 y 1,0; y 1,0 y 1,0.

Artículo 34.- Carga vertical máxima y mínima de los aisladores prototipo.

34.1 Los prototipos deben ser sometidos a un ciclo adicional de carga para desplazamiento total D_{TM} tanto para una carga vertical máxima como para una carga vertical mínima estipulada en el numeral 12.2 del artículo 12 de la presente Norma Técnica.
34.2 Los valores de carga axial y desplazamiento para cada prueba debe ser el mayor de los determinados por el análisis utilizando los valores de límite superior e inferior de las propiedades del sistema de aislamiento sísmico determinados de acuerdo con el numeral 13.4 del artículo 13 de la presente Norma Técnica.
34.3 En lugar de usar valores de una envolvente para un único ensayo, es aceptable efectuar dos ensayos, cada uno para la combinación de carga vertical y el desplazamiento horizontal obtenidos del análisis utilizando los valores límite superior e inferior de las propiedades del sistema de aislamiento sísmico, respectivamente, determinadas de acuerdo con el numeral 13.4 del artículo 13 de la presente Norma Técnica.

Artículo 35. - Ensayos de prototipos de unidades similares.

35.1 Los ensayos en los prototipos no son requeridos para una unidad exactamente igual a una que haya sido previamente ensayada por el mismo fabricante usando la secuencia especificada para los ensayos indicados en los artículos 30 al 35 de la presente Norma Técnica.
35.2 Además, el prototipo de unidades similares debe cumplir lo siguiente:
a) Haber sido elaborado por el mismo fabricante con iguales o más estrictos procedimientos de fabricación y control de calidad debidamente documentados.
b) Para los aisladores tipo elastoméricos, el diseño del aislador no debe tener un mayor desplazamiento lateral ni mayor esfuerzo vertical que el del prototipo previamente probado.
c) Para aisladores tipo deslizante, el diseño del aislador no debe tener un esfuerzo vertical o velocidad de deslizamiento mayor que el del prototipo probado anteriormente y usando el mismo material deslizante.
35.3 La anterior exención de pruebas de prototipo debe ser aprobada por el proyectista y el profesional revisor de acuerdo a lo indicado en el artículo 27 de la presente Norma Técnica.

Artículo 36.- Determinación de las características fuerzas – deformación.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

36.1 Las características fuerza - deformación del sistema de aislamiento sísmico deben estar basadas en las pruebas de carga cíclica del aislador, especificadas en los artículos del 30 al 35 de la presente Norma Técnica.

36.2 La rigidez efectiva de una unidad de aislador, debe ser calculada para cada ciclo de carga de acuerdo a:

$$k_{eff} = \frac{|F^+|+|F^-|}{|\Delta^+|+|\Delta^-|} \quad \text{.....} \quad (17)$$

Donde F^+ y F^- son las máximas fuerzas positivas y negativas, en Δ^+ y Δ^- respectivamente.

36.3 El amortiguamiento efectivo, β_{eff}, de una unidad de aislador debe ser calculado para cada ciclo de carga por la ecuación:

$$\beta_{eff} = \frac{2}{\pi} \frac{E_{ciclo}}{k_{eff}(|\Delta^+|+|\Delta^-|)^2} \quad \text{.....} \quad (18)$$

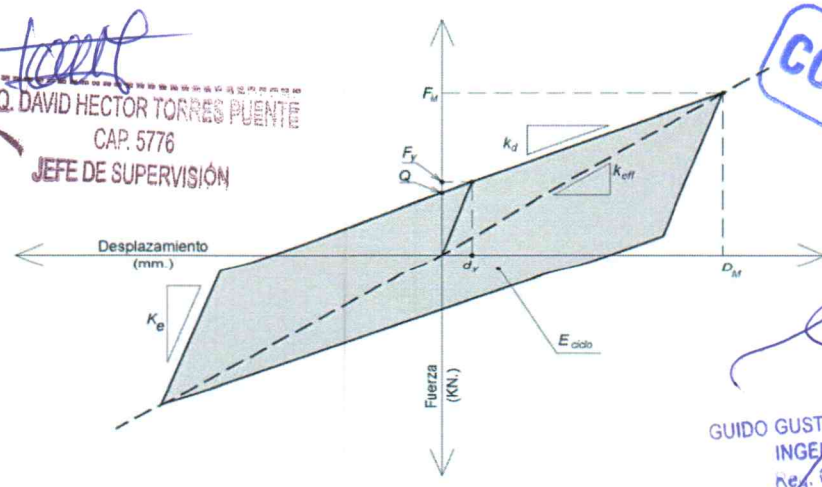
Nota: Donde la energía disipada por ciclo de carga E_{ciclo}, y la rigidez efectiva K_{eff}, debe estar basada en las pruebas de desplazamiento de Δ^+ y Δ^-.

36.4 La rigidez post-fluencia, k_d, de cada unidad de aislamiento se calcula para cada ciclo de carga utilizando los siguientes supuestos:

a) Se asume un ciclo de prueba para tener unas características histeréticas bilineales con valores de ke, kd, Q, Fy, Keff, y Eciclo como se muestra en la Figura Nº 2.

b) El ciclo calculado tiene los mismos valores de rigidez efectiva, Keff, y la energía disipada por ciclo de carga, Eciclo, que el ciclo de prueba.

El valor asumido de ke, es mediante un ajuste visual a la rigidez elástica de la unidad de aislador durante la descarga inmediatamente después de DM.



EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Aber Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Figura Nº 2: Propiedades nominales del modelo bilineal fuerza – deformación del aislador

36.5 Se permite utilizar diferentes métodos para ajustar los parámetros, tal como un ajuste de la recta de, k_d, directamente en la curva de histéresis y luego determinar k_e para que coincida con E_{ciclo}, o la definición de D_y y F_y por ajuste visual y luego determinar k_d para que coincida con E_{ciclo}.

Artículo 37. - Verificación de la calidad de los ensayos.

Los ensayos de los prototipos se consideran adecuados si se cumplen las condiciones siguientes:

37.1 La curva fuerza-deformación para todos los ensayos especificados en los artículos 30 al 34 de la presente Norma Técnica, es ascendente.

37.2 La rigidez media post-fluencia, k_d, y la energía disipada por ciclo, E_{ciclo}, para los tres ciclos de prueba especificados en el literal c) del numeral 31.3 del artículo 31 de la presente Norma Técnica, para la carga vertical igual al promedio de la carga muerta más la mitad del promedio de la carga viva, incluyendo los efectos de temperatura y velocidad de carga de conformidad con el numeral 13.2 (propiedades límite de los componentes del sistema de aislamiento sísmico), del artículo 13 de la presente Norma Técnica, debe estar dentro del rango de los valores de diseño nominales definidas por el rango aislador individual admisible que son típicamente +/- 5% mayor que el $\lambda_{(fab,min)}$ y $\lambda_{(fab,máx)}$ rango para el promedio de todos los aisladores.

37.3 Para cada incremento de desplazamiento de los ensayos especificados en los literales a) y b) del numeral 31.3 del artículo 31 de la presente Norma Técnica y para cada caso de carga vertical especificado en el artículo 31 de la presente Norma Técnica, se debe cumplir lo siguiente:

a) Para cada muestra de ensayo el valor de la rigidez post-fluencia, k_d, en cada uno de los ciclos de prueba en un desplazamiento igual, cae dentro del intervalo definido por $\lambda_{(tvs,min)}$ y $\lambda_{(tvs,máx)}$ multiplicado por el valor nominal de la rigidez post-fluencia.

b) Para cada ciclo de ensayo, la diferencia entre la rigidez efectiva de cada uno de los dos especímenes (del mismo tipo y tamaño de aislador) y la rigidez efectiva promedio de ambos no será mayor al 15 %.

37.4 Para los ensayos especificados en el literal d) del numeral 31.3 del artículo 31 de la presente Norma Técnica no hay un cambio mayor al 20 % de la rigidez efectiva en cada ciclo de ensayo sobre la rigidez efectiva inicial.

37.5 Para cada aislador ensayado, el valor de la rigidez post-fluencia, k_d, y la energía disipada por ciclo, E_{ciclo}, para cualquier ciclo de cada conjunto de cinco ciclos de prueba establecido en el literal d) del numeral 31.3 del artículo 31 de la presente Norma Técnica, debe estar dentro del rango de los valores nominales de diseño

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONTRERAS BALBA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1485

definido por $\lambda_{(tvs,min)}$ y $\lambda_{(tvs,máx)}$.

37.6 Para cada dispositivo no habrá una disminución mayor al 20 % del amortiguamiento efectivo inicial, durante los ciclos de prueba especificados en el literal d) del numeral 31.3 del artículo 31 de la presente Norma Técnica.

37.7 Todas las muestras de los aisladores deben mantenerse estables para carga vertical y ensayados según lo indicado en el artículo 34 de la presente Norma Técnica.

37.8 El proyectista puede ajustar los límites de los numerales 37.3, 37.4 y 37.6 del artículo 37 de la presente Norma Técnica para tener en cuenta los factores de variación de la propiedad del numeral 13.3 del artículo 13 de la presente Norma Técnica, utilizados para el diseño del sistema de aislamiento sísmico.

Artículo 38. - Ensayos de aisladores de obra.

38.1 El programa de ensayos para las unidades de aislamiento a ser utilizadas en la construcción, debe ser establecido por el proyectista en base a los requisitos mínimos de este ítem.

38.2 El programa de ensayos debe evaluar la consistencia de los valores medidos para las propiedades ensayando el 100 % de los aisladores bajo la acción combinada de compresión y corte a $0{,}67D_M$; determinado utilizando el límite inferior de las propiedades del dispositivo de aislamiento.

38.3 La rigidez y los amortiguamientos obtenidos de los últimos tres ciclos del ensayo de un dispositivo deben estar entre el 0,85 y el 1,15 del valor nominal establecido para el dispositivo.

Tabla n° 6 Ensayos de aisladores de obra			
Orden de ensayo	**Carga (tonf)**	**Tiempo / N° de ciclos**	**Desplazamiento (mm)**
1°	Promedio 1,2D+L + Eprom	5 minutos	0
2°	Promedio D +0,5L	4 ciclos	$0{,}67D_M$

Artículo 39. - Criterios de aceptación para cada aislador de obra ensayado.

39.1 El dispositivo no debe presentar fallas como falta de adherencia entre el caucho y acero o grietas superficiales en el caucho que sean más anchas o más profundas que 2/3 del espesor de la cobertura de caucho, ni deformaciones permanentes.

39.2 Para el cálculo de la rigidez y amortiguamiento, se considera los valores de lecturas de los últimos 3 ciclos de las secuencias de deformación.

39.3 De estos 3 últimos ciclos se obtiene el promedio de las

ARQ. DAVID HÉCTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

rigideces y amortiguamientos, los cuales deben estar dentro de un rango de variación de ±15 % respecto a los valores nominales asociados a un desplazamiento a $0{,}67D_M$.

Artículo 40. - Ensayo de deslizadores de obra.

40.1 Los deslizadores sísmicos de superficie plana (que trabajan en combinación con los aisladores elastoméricos) deben ser sometidos a ensayos según las siguientes consideraciones:
a) Cuando existan menos de 5 deslizadores del mismo tipo en el proyecto, estos deben ser ensayados en su totalidad. En caso de mayor cantidad de deslizadores debe ensayarse el 15% de cada tipo de deslizadores y como mínimo 4 de ellos.
b) Se debe aplicar una carga axial equivalente al promedio de carga sobre los deslizadores del mismo tipo para la combinación:

$$P = 1{,}2CM + 0{,}5CV + CS \quad ..... \quad (19)$$

Donde, CS representa la carga de compresión producto del sismo de diseño.

Después de haber cargado al valor requerido total, se debe mantener la carga por 5 minutos. Antes de descargar, el deslizador debe ser inspeccionado por fallas.

c) Después del ensayo de compresión pura, someter al deslizador a 4 ciclos completos al promedio de la combinación CM +0,5CV, a un desplazamiento de $0{,}67D_M$.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

40.2 Los valores de rigidez y amortiguamiento deben ser obtenidos de los ensayos, según el siguiente cuadro:

Orden de ensayo	Carga	Duración	Desplazamiento horizontal
1°	1,2CM+CV+ CS	5 minutos	0
2°	CM +0,5 CV	4 ciclos	$0{,}67D_M$

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

Artículo 41. - Criterios de aceptación para cada deslizador de obra ensayado.

41.1 El dispositivo no debe presentar fallas como punzonamientos, desprendimiento de material, ni deformaciones permanentes.
41.2 Para el cálculo de la rigidez y amortiguamiento se considera únicamente los valores de lecturas de los últimos 3 ciclos de las secuencias de deformación.
41.3 De estos 3 últimos ciclos se obtiene el promedio de las rigideces y amortiguamientos, los cuales deben estar dentro de un

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

rango de variación de ±15% respecto a los valores nominales asociados a un desplazamiento a $0{,}67D_M$.
41.4 El proveedor debe entregar reportes de ensayos de caracterización del material de contacto usado en los deslizadores, donde se aprecie la variación del coeficiente de fricción en función de la velocidad y bajo distintas presiones de contacto.

Artículo 42. - Criterio de aceptación para el sistema de aislamiento sísmico.

42.1 La rigidez y amortiguamiento global del sistema de aislamiento sísmico son determinados en función al aporte de cada dispositivo ensayado. En el caso de deslizadores, el aporte de cada dispositivo es considerado como el promedio de valores de rigidez y amortiguamiento de los deslizadores ensayados.
42.2 Las propiedades globales en cuanto a la rigidez y al amortiguamiento debe presentar una variación de ±10 % respecto a los valores nominales asociados a un desplazamiento a $0{,}67D_M$.

V. Procedimientos para la instalación de aisladores deslizantes en obra.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

TRANSPORTE

El transporte de los aisladores deslizantes debe ser realizado en un solo nivel, es decir, no pueden ser transportados de forma apilada.

INSTALACIÓN

1) Los aisladores de producción del mismo tipo pueden ser instalados en cualquier ubicación designada para el tipo correspondiente del aislador. Verificar si existe des alineamiento debido al transporte y manipulación. Antes de colocar los aisladores, medir las alturas de los aisladores entre centro de los conectores superior e inferior de las placas de fijación lateral.

CONFORME

Para cada par de alturas en una dirección, la diferencia en altura debe ser menor o igual que la medida "DH". Si la diferencia de alturas es mayor que "DH", desajuste los pernos inferiores de las placas o ángulos laterales y ajuste la plancha superior para que se encuentre dentro de la tolerancia de "DH" en cada dirección.

- Ancho del aislador ≤ 30" (750mm) DH=2mm
- Ancho del aislador > 30" (750mm) y ≤60" (1500mm) DH=4mm
- Ancho del aislador > 60" (1500mm) DH=6mm

2) Para la colocación del aislador sobre el pedestal/cimentación con las aberturas para los conectores de cortes ver la figura 1.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

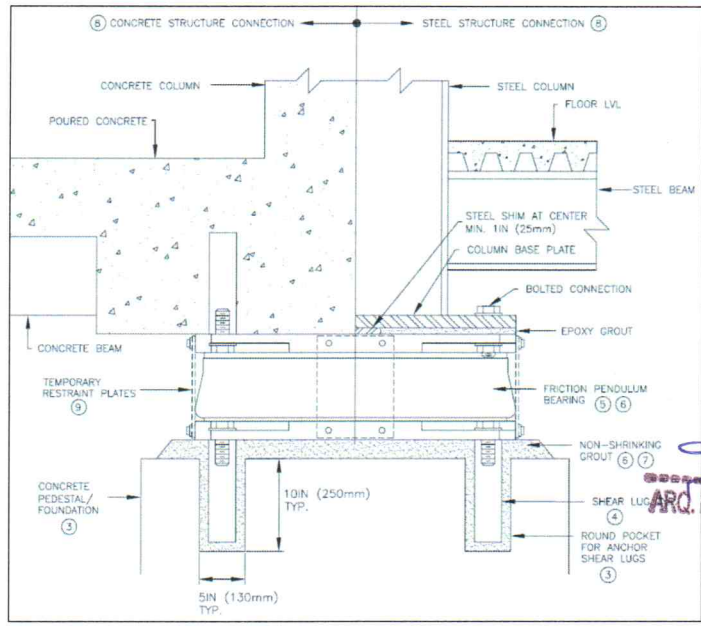


Figura 1: Colocación de los aisladores

3) Coloque los conectores de corte en la plancha inferior del aislador.

4) Coloque cada aislador sobre arandelas de nivelación para cada pedestal/cimentación de concreto con los conectores de corte suspendidos en las aberturas. Verifique cada nivel de la plancha superior en el centro del aislador en ambas direcciones. La plancha superior debe estar nivelada con 0.2 grados de tolerancia en cada dirección.

5) Luego que los aisladores han sido nivelados, en el espacio entre el fondo del aislador y la parte superior del pilar de cimentación debe colocarse grout de Alta Resistencia Sin Contracción con una resistencia mínima de 10 MPa mayor que la resistencia a la compresión de concreto del pedestal/cimentación. Se requiere especial precaución en el procedimiento de colocación del grout para que se consiga al menos el 95% del área de contacto con el grout en un diámetro de 600mm desde el centro del aislador. No se permite exceder un área de vacíos individual en esta área mayor a 3880 mm2 Y 18mm en altura. Fuera de este círculo de 600mm, el área de contacto con el grout deberá ser mayor que el 85%. Vacíos individuales no deben exceder de 6500 mm2 de área y 18mm de altura. Verificar el procedimiento de colocación del grout a través de pruebas utilizando un aislador o una plancha de acero plana (de mínimo 2 pulgadas, es decir 50mm) de dimensiones en planta iguales o mayores que el tamaño del aislador. Las pruebas deben ser realizadas por el mismo grupo de trabajadores que instalarán los aisladores. Las pruebas de los aisladores deben ser realizadas en condiciones similares al sitio donde los aisladores serán instalados. Se realizarán un mínimo de 2 operaciones consecutivas de colocación de grout utilizando un aislador o una plancha de acero de dimensiones similares en el campo para demostrar la alta calidad y consistencia del grout y el recubrimiento. La misma mezcla de grout y los procedimientos

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

para colocación del grout utilizados en las dos pruebas exitosas deberán utilizarse para la instalación de todos los aisladores. Se recomienda realizar una prueba del procedimiento de colocación de grout por cada 50 instalaciones.

6) Los aisladores no deben soportar las cargas de las estructuras o de la construcción hasta que el grout alcance el 75% de su resistencia como mínimo.

7) Luego que el grout alcanzó el 75% de su resistencia puede proceder la conexión con la superestructura.

Conexión con Estructura de Concreto: Instale los conectores de corte en la plancha superior del aislador. Ubique el encofrado alrededor de la plancha superior del aislador. Asegure que la altura del encofrado no se encuentre por debajo de la superficie superior del aislador. Vacíe el concreto por encima del aislador.

8) Las placas de fijación temporal de los aisladores pueden ser removidas luego de que todos los aisladores hayan sido colocados, la construcción de la superestructura este substancialmente completa y el ingeniero encargado apruebe la remoción de las placas de fijación temporal.

9) Si existiera daño en la pintura, los sellos o cualquier otra parte de los aisladores deben reportarse para tomar las medidas correctivas correspondientes en campo.

10) Los componentes de los aisladores no deben ser calentados a una temperatura mayor que 121 grados centígrados. Si se requiere un calentamiento mayor que esta temperatura, el procedimiento de calentamiento debe ser presentado al fabricante para revisión.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

MATERIALES

Aisladores Deslizantes y Anclajes según las propiedades y capacidades descritas en el ítem 02.03.12

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, dichos equipos deberán cumplir con lo especificado en el ítem 02.03.12 y de acuerdo a lo especificado por el fabricante de aisladores, dichos equipos serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCION

Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas en ítem 02.03.12

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidades de Medida: Unidad (und).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: Será el número de unidades avanzadas en obra, lo cual deberá ser refrendado por el Supervisor en función al número total de aisladores a instalarse.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.12.03 GROUT E=50MM

DESCRIPCION

Para la instalación de los aisladores seleccionados se deberá utilizar un grout de alta resistencia sin contracción, dicho grout deberá contar con una resistencia mínima de 45Mpa a fin de asegurar adecuadamente los dispositivos de aislamiento en los respectivos pedestales.

MATERIALES

El material a usar es grout y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de una alta resistencia sin contracción con una resistencia mínima de 45MPa especificada para el pedestal o cimentación.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, dichos equipos deberán cumplir con lo especificado en el ítem 02.03.12 y de acuerdo a lo especificado por el fabricante de aisladores, dichos equipos serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El grout se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará la superficie vertiendo agua en prudente cantidad.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m2).

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se mediará según la cantidad de aisladores deslizantes que se tenga en el proyecto.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JOSE CONTRERAS BALBARCE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.13 ESCALERAS

02.03.13.01 CONCRETO F´C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I)- ESCALERAS

DESCRIPCIÓN

Corresponde a las estructuras de concreto armado utilizadas para las escaleras, incluyendo los pasos y contrapasos.

MATERIALES

Se utilizará concreto pre mezclado f´c=280 Kg/cm2, Cemento Tipo I.

El material utilizado consiste en una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos.

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá sobre el encofrado en forma continua. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar.

Antes de proceder el vaciado de las escaleras, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El volumen total de concreto de las escaleras será la suma de los tramos en pendiente y el de las losas de descanso. El volumen de cada losa será igual al producto de su área por el espesor correspondiente. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título según sea aplicable a la presente partida.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES FUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

02.03.13.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de escaleras. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

CONFORME

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MURIEL
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso

JUAN JOSE ENTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto.

Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) comprenderá la suma de las áreas en pendiente y el de las losas de descanso. Las áreas en pendiente a considerar son el fondo, los costados y los contrapasos. Se agregará el área en planta de los descansos.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.13.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 EN ESCALERAS

CONFORME

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura en escaleras.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio).

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONFORME

02.03.14 CISTERNA DE AGUA

02.03.14.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - CISTERNA DE AGUA

DESCRIPCIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

La cisterna es una estructura de concreto armado, cuya forma y medidas se encuentran indicadas en el plano de estructuras respectivo, conformada por una losa de fondo con una armadura de fierro corrugado en dos sentidos y con una sección más ancha y alta en los bordes inferiores de la losa (patas) que representa la cimentación en la cual se encuentra apoyada, de la cual nacen dowels verticales de fierro sobre los cuales se armará el acero vertical y horizontal de las paredes que conforman la cisterna, así mismo una losa superior armada en dos sentidos de 0.20 a 0.25m de espesor apoyada sobre las cuatro paredes tapa la cisterna, tapa en la cual se han dejado las aberturas para el ingreso al interior de la cisterna que permita realizar el mantenimiento correspondiente a dicha estructura.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

Se utilizará concreto pre mezclado fc=280 Kg/cm2, Cemento Tipo I. El material utilizado consiste en una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables, así como se deberá utilizar un aditivo impermeabilizante.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá sobre el encofrado en forma continua. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

Aditivos: La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de la cisterna, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector ó Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m3).

CONFORME

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El volumen total de concreto de las losas será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada losa será igual al producto de su área por el espesor correspondiente.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.14.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los elementos de concreto armado que conforman la cisterna. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14850

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) comprenderá la suma de las áreas parciales de los elementos que conforman la cisterna.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.14.03 ACERO DE REFUERZO F`Y=4200 KG/CM2 - CISTERNA DE AGUA

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado de los elementos que soportan el agua de las diferentes cisternas del proyecto.

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado.

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

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: la unidad de medida es por kilos (kg).

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.15 TANQUE DE PETROLEO Y GLP

02.03.15.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - TANQUE DE PETROLEO Y GLP

CONFORME

DESCRIPCIÓN

El tanque de petróleo es una estructura de concreto armado, cuya forma y medidas se encuentran indicadas en el plano de estructuras respectivo, conformada por una losa de fondo con una armadura de fierro corrugado en dos sentidos y con una sección más ancha y alta en los bordes inferiores de la losa (patas) que representa la cimentación en la cual se encuentra apoyada, de la cual nacen dowels verticales de fierro sobre los cuales se armará el acero vertical y horizontal de las paredes que conforman la cisterna, así mismo una losa superior armada en dos sentidos de 0.20 a 0.25m de espesor apoyada sobre las cuatro paredes tapa el tanque de petróleo, tapa en la cual se han dejado las aberturas para el ingreso al interior del tanque que permita realizar el mantenimiento correspondiente a dicha estructura.

MATERIALES

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Se utilizará concreto pre mezclado f`c=280 Kg/cm2, Cemento Tipo I.

El material utilizado consiste en una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada en los planos. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148...

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá sobre el encofrado en forma continua. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.
Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado del tanque de petróleo, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición:

El volumen total de concreto de la cisterna será la suma de los diferentes elementos que la conforman.

El volumen de cada elemento será igual al producto de su área por el espesor correspondiente. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

CONFORME

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.15.02 **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - TANQUE DE PETROLEO Y GLP**

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los elementos de concreto armado, losa de piso que conforman el tanque de petróleo. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) comprenderá la suma de las áreas parciales de los elementos que conforman la cisterna.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148592

CONFORME

material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.15.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - TANQUE DE PETROLEO Y GLP

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado de los elementos que soportan el agua de las diferentes cisternas del proyecto.

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Kilos (kg).

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP. N° 61778

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.16 POYO

02.03.16.01 CONCRETO F'C=280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) – POYO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a las bases para equipos, bases de concreto simple, se refiere al concreto usado como material estructural y normado, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el encofrado no absorba el agua de la mezcla. La parte superior de las rampas debe quedar plana y rugosa. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de las bases para equipos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038844

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva longitud.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.16.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - POYO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de bases y dados de concreto que forman parte de las obras de concreto simple. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONFORME

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
CIP N° 30692

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada rampa se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de cada rampa.

CONFORME

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.16.03 <u>ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - POYO</u>

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura en bases y dados de concreto.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP. Nº 61778

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas.

No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONFORME

02.03.17 CANALETAS

02.03.17.01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I)- CANALETAS

DESCRIPCION

Estas estructuras hidráulicas deberán ser construidas según el detalle mostrado en los planos, el suelo para la cimentación de estas deberá nivelarse y compactarse con material selecto.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

METODO DE EJECUCION

TRAZO Y EXCAVACIONES

Se procederá a formar un rectángulo de las dimensiones proporcionadas en planos constructivos, donde se excavará hasta la profundidad deseada teniendo especial cuidado en comprobar la verticalidad de las paredes del mismo. Se colocará una parrilla de hierro de 1/2" formando cuadriculas de separación de 0.20 cm en ambos sentidos. Sobre una capa compactada con suelo cemento de 35cm con una proporción 1:20. El concreto será de 15cm de espesor y deberá tener una resistencia de 175 Kg. /cm2.La superficie deberá ser pulida.

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de los cimientos, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m3).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

METODO DE MEDICION

Norma de Medición: El volumen total de concreto de las canaletas de concreto será la suma de los volúmenes individuales. El volumen de cada canaleta será igual al producto de su sección transversal por la longitud.

BASE DE PAGO

CONFORME

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61770

02.03.17.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - CANALETAS

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de los elementos horizontales (canaletas) de concreto armado. Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP Nº 038894

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera con triplay, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector. En el caso de ser encofrado de madera se aplicará a este aditivo plastificante.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambrón # 8 para darle el arriostre necesario. En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

CONFORME

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el RNE. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

Todo encofrado estará limpio, libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas. Se empleará las especificaciones técnicas indicadas en el título, según sea aplicable a la presente partida.

UNIDAD DE MEDIDA

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada canaleta se obtendrá

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP Nº 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de la canaleta.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.17.03 ACERO DE REFUERZO F`Y=4200 KG/CM2 - CANALETAS

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos horizontales de concreto armado (canaletas).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
CIP. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546425

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

JUAN JOSE
CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.17.04 ANG. "L" DE APOYO, ANCLADO AL PISO DE 1½" x 1½" x 1/8" - CANALETAS

DESCRIPCION

Esta partida esta referida al ángulo de apoyo de tipo "L", el cual se encuentra anclado al piso de dimensiones 1½" x 1½" x 1/8" para las canaletas.

MATERIALES

El material del ángulo de apoyo en "L", deberá ser de calidad, no deberá permitir deterioro no corrosión a fin de que cumpla con la función establecida, deberá ser aprobado de manera previa por la Supervisión.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar para su instalación dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

METODO DE EJECUCION

El método de ejecución será propuesto por el contratista y deberá ser aprobado de manera previa por la Supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros (m).

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61776

METODO DE MEDICION

Norma de Medición: se calculará el total sumando las distancias lineales parciales respectivas.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

02.03.17.05 REJILLA METÁLICA ANCHO 0.37M - CANALETAS

DESCRIPCION

Esta partida esta referida a la rejilla metálica de 0.37m de ancho para las canaletas según lo establecido en el plano correspondiente.

MATERIALES

El material para la rejilla metálica, deberá ser de calidad, no deberá permitir deterioro no corrosión a fin de que cumpla con la función establecida, deberá ser aprobado de manera previa por la Supervisión.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar para su instalación dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

METODO DE EJECUCION

El método de ejecución será propuesto por el contratista y deberá ser aprobado de manera previa por la Supervisión.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros (m).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

METODO DE MEDICION

Norma de Medición: se calculará el total sumando las distancias lineales parciales respectivas.

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61779

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.03.18 SARDINEL

02.03.18.01 CONCRETO F'C =210KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) - SARDINEL

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a los sardineles de concreto simple, se refiere al concreto usado como material estructural y normado, su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 210 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que el encofrado no absorba el agua de la mezcla. La parte superior de las gradas debe quedar plana y rugosa. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Supervisión de Obra en concordancia a la norma vigente y especificación técnica del aditivo a utilizar. Antes de proceder el vaciado de los sardineles, debe recabarse la autorización del Ingeniero Inspector o Supervisor.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cúbicos (m^3).

CONFORMI

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva longitud.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

02.03.18.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - SARDINEL

DESCRIPCIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de sardineles que forman parte de las obras de concreto simple.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1".

El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie.

El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales. El área de encofrado de cada sardinel se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de cada sardinel.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.18.03 ACERO DE REFUERZO F´Y=4200 KG/CM2 - SARDINEL

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura en sardineles.

CONFORME

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

EQUIPOS

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Kilos (kg).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

ing. Luis Axel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALDARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.19 RAMPA VEHICULAR

02.03.19.01 CONCRETO F'C=245 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I)- RAMPA VEHICULAR

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la ejecución de rampas vehiculares donde lo indiquen los planos.

CONFORME

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 245 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada.

Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

MÉTODO DE EJECUCION

El área sobre la cual se va a vaciar la rampa vehicular debe ser suelo firme, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro cúbicos (m^3).

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen de concreto a vaciar multiplicando el área de la sección del cimiento por su respectiva longitud.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.19.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL – RAMPA VEHICULAR

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde al encofrado y desencofrado de rampas que forman parte de las obras de concreto armado.

Básicamente se ejecutarán con madera sin cepillar y con un espesor mínimo de 1". El encofrado llevará puntales y tornapuntas convenientemente distanciadas. Las caras interiores del encofrado deben de guardar el alineamiento, la verticalidad, y ancho de acuerdo a lo especificado para cada uno de los elementos estructurales en los planos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

MATERIALES

El material que se utilizará para fabricar el encofrado podrá ser madera, formas prefabricadas, metal laminado u otro material aprobado por el Supervisor o Inspector.

Para el armado de las formas de madera, se podrá emplear clavos de acero con cabeza, empleando alambre negro # 16 o alambre # 8 para darle el arriostre necesario.

En el caso de utilizar encofrados metálicos, éstos serán asegurados mediante pernos con tuercas y/o otros elementos de ajuste.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61770

EQUIPOS

Las herramientas a utilizar serán básicas para la instalación y desinstalación de encofrados de madera, de utilizar otros materiales las herramientas o equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El diseño y la ingeniería del encofrado, así como su construcción, serán de responsabilidad exclusiva del Contratista.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad el peso del concreto más las cargas debidas al proceso constructivo, con una deformación máxima acorde con lo exigido por el Reglamento Nacional de Edificaciones. Todo encofrado será de construcción sólida, con un apoyo firme adecuadamente apuntalado, arriostrado y amarrado para soportar la colocación y vibrado del concreto y los efectos de la intemperie. El encofrado no se amarrará ni se apoyará en el refuerzo. Las formas serán herméticas a fin de evitar la filtración del concreto. Los encofrados serán debidamente alineados y nivelados de tal manera que formen elementos de las dimensiones indicadas en los planos, con las tolerancias especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Las superficies del encofrado que estén en contacto con el concreto estarán libres de materias extrañas, clavos u otros elementos salientes, hendiduras u otros defectos. Todo encofrado estará limpio y libre de agua, suciedad, virutas, astillas u otras materias extrañas.

UNIDAD DE MEDIDA

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m^2).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: El área total del encofrado (y desencofrado) será la suma de las áreas individuales.

El área de encofrado de cada rampa se obtendrá multiplicando el perímetro de contacto efectivo con el concreto, por la longitud promedio de las caras laterales de cada grada.

CONFORME

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.19.03 <u>ACERO DE REFUERZO F'C= 4200 KG/CM2 - RAMPA VEHICULAR</u>

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado de las rampas vehiculares enterrados del proyecto.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

ng. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Kilos (kg).

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

CONFORME

02.03.20 JUNTAS

02.03.20.01 JUNTA CONTRACCION

02.03.20.01.01 JUNTAS DE CONTRACCIÓN ASERRADA L=50MM E= 3MM - PAVIMENTOS

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 38692

DESCRIPCIÓN

El concreto al endurecer ocupa menos volumen que cuando está fresco. La contracción por fraguado y secado se presenta en forma más rápida en la superficie expuesta y esto provoca un alabeo, por lo que se pueden presentar agrietamientos donde la fijación impone un esfuerzo mayor que la resistencia a la tensión. La retracción lineal de un elemento de concreto es tanto mayor cuanto menor sea la relación entre su volumen y su área superficial. El propósito de las juntas de contracción, también llamadas juntas de retracción, juntas de alabeo o juntas de control, es determinar previamente la ubicación

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

de las grietas descritas, con fines estéticos y de funcionamiento apropiado. En términos generales, el espaciamiento de las juntas de contracción en placas de contrapiso depende del espesor de la losa, el potencial de contracción del concreto, la fricción con la subrasante, el medio ambiente y la ausencia o presencia de acero de refuerzo. Sin embargo, en un concreto con características normales de contracción (entre 0,02% y 0,07%), la separación de las juntas debe ser, en metros, de 24 a 36 veces el espesor de la losa en centímetros.

Se recomienda que los tableros deben ser aproximadamente cuadrados, pues los tableros con relaciones largo ancho excesivas (mayores de 1,5 a 1), tienden a agrietarse en la zona media. Los tableros en forma de "L", deben evitarse y todas las juntas de contracción deben ser continuas, no escalonadas ni alternadas. Las juntas de contracción de placas de contrapiso pueden hacerse de diversas maneras. Se pueden formar en el concreto fresco mediante ranuradores manuales o insertando tiras de madera, metal o algún material preformado en los sitios previstos para estas, cuidando que la parte superior de las tiras quede a ras de la superficie. Las juntas de contracción, ya sean ranuradas, preformadas o aserradas, deben profundizarse dentro del concreto como mínimo a un cuarto del espesor de la losa, pero no menor a 25 mm. Cuando se requiera el uso de pasadores de acero para complementar el sistema de transferencia de cargas por trabazón de agregados, las barras deben ser lisas y al menos una de sus mitades debe engrasarse para impedir su adherencia al concreto y permitir así el libre movimiento horizontal de la losa en la junta. El movimiento en las juntas de contracción de un piso generalmente es muy pequeño, pero la humedad y el tránsito considerable exigen que la junta sea rellenada. En algunos casos se usan selladores elastoméricos, para dar soporte a los bordes y evitar desportillamientos de las juntas aserradas, se recomienda usar un relleno epóxico semirígido de buena calidad.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONFORME

MATERIALES

Las juntas son simplemente grietas planificadas previamente. Las juntas en las losas de concreto pueden ser creadas mediante moldes, herramientas, aserrado y con la colocación de formadores de juntas, por lo tanto, los materiales a utilizar deberán ser elegidos por la Supervisión considerando las características del medio y la disponibilidad de dichos materiales en el sector.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

Las características de la junta de contracción deberán estar de acuerdo a lo establecido en los planos correspondientes, aprobada por la Supervisión y del mismo modo deberá cumplir con lo dispuesto en la Norma Técnica CE.010 "Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE del Perú.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro (m).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el total sumando las distancias lineales parciales de la junta respectiva.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.20.01.02 ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2 (Ø3/8"@.60) - BANDA DE CONTRACCION

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado de las juntas de contracción del proyecto.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

MATERIALES

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia fy=4200 kg/cm^2, carga de rotura mínima 5,900 kg/cm^2, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidad de Medida: Kilos (kg).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.03.20.01.03 CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 (CEMENTO TIPO I) -BANDA DE CONTRACCION

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la ejecución de bandas de contracción donde lo indiquen los planos.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de concreto f´c = 280 Kg/cm2, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará concreto premezclado así un aditivo epóxico que garantice la adherencia entre el concreto fraguado y el concreto fresco en la banda de contracción dejada.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 64[illegible]

CONFORME

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

MÉTODO DE EJECUCION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

El área sobre la cual se va a vaciar la banda de contracción debe ser suelo firme, así mismo deberá encontrarse limpia de materiales extraños o inapropiados. El concreto se verterá en las zanjas en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

UNIDAD DE MEDIDA

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Martinez
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

Unidad de Medida: Metro cúbicos (m^3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen de concreto a vaciar multiplicando el área de la sección del cimiento por su respectiva longitud.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.21 VARIOS

02.03.21.01 TAPA REMOVIBLE DE CONCRETO SIMPLE PARA TANQUES DE GLP Y PETROLEO

DESCRIPCIÓN

Esta partida corresponde a la tapa removible de los tanques de petróleo y GLP. La forma, medidas y ubicación de cada uno de estos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.

MATERIALES

El material a usar es una mezcla de cemento f´c = 280 Kg/cm2 Cemento Tipo I, el concreto será una mezcla de cemento, arena, piedra chancada y agua con una proporción o dosificación que garantice la obtención de la resistencia del concreto especificada. Se utilizará Concreto premezclado, las cuales deberán cumplir las normas vigentes aplicables.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº

CONFORME

MÉTODO DE EJECUCION

El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad.

UNIDAD DE MEDIDA

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Unidad de Medida: Metros cuadrados (m3).

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el volumen a vaciar multiplicando el área de la sección transversal del elemento por su respectiva altura.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Martin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

02.03.21.02 ANCLAJE DE TABIQUERIA TUBO PVC Ø1"

DESCRIPCIÓN

Las tuberías y accesorios de PVC deberán ser definidos por los planos competentes en función al sistema en que serán utilizados, los diámetros, presiones mínimas o máximas, así como sus especificaciones, uniones u otros deberán estar fabricadas de acuerdo a normas de ITINTEC. Antes de vaciar el concreto de la losa de piso, es necesario instalar la red de tuberías de agua y desagüe o alguna instalación necesaria; para lo cual, debemos seguir las indicaciones del plano de instalaciones sanitarias o aquel plano competente.

GOBIERNO REGIONAL

MATERIALES

Las tuberías de PVC tendrán las características que figuren en los planos competentes o deberán ser definidos según su funcionalidad por la Supervisión.

EQUIPOS

Los equipos a utilizar dependerán de la disponibilidad oportuna de ellos en obra, los cuales serán aprobados de manera previa por la Supervisión.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. Nº 61778

MÉTODO DE EJECUCION

Este trabajo debe hacerse con mucha limpieza y cuidado, sobre todo al momento de pegar las tuberías, así se evitarán futuras filtraciones o errores que impidan la adecuada instalación de un sistema. Luego de armadas las redes necesarias, es imprescindible hacer las pruebas necesarias. De ser una red sanitaria, se tapan los terminales de las redes y se simula una presión por un lapso de 24 horas. Esta presión debe ser similar a la que las tuberías tendrán que resistir, una vez que estén operativas. Para mayor seguridad, antes del vaciado de la losa de piso las tuberías deben ser protegidas con concreto. Una vez que se termina de colocar las redes de agua, desagüe u otros, se procederá a vaciar el concreto de la losa de piso. Es conveniente revisar que la superficie esté libre de desperdicios y de cualquier otro material que pueda contaminar la mezcla.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: Metro (m).

CONFORME

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

MÉTODO DE MEDICIÓN

Norma de Medición: se calculará el peso de la armadura a emplear, multiplicando el área de la sección transversal del refuerzo por su longitud y respectiva densidad.

BASE DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

02.04 ESTRUCTURAS METALICAS

02.04.01	TUBO 6"X6"X5/16"
02.04.02	TUBO 6"X3"X3/16"
02.04.03	TUBO 3"X4"X3/16"
02.04.04	PLANCHA METALICA DE 1/2"
02.04.05	GANCHOS DE ANCLAJE Ø5/8"
02.04.06	TUBO 3"X3"X3/16"
02.04.07	PLANCHA METALICA 4"X3/8" CON GANCHO DE ANCLAJE
02.04.08	TUBO 6"X2"X1/4"
02.04.09	TUBO 8"X2"X3/16"
02.04.10	TUBO 8"X4"X5/16"
02.04.11	TUBO 3"X2"X3/16"
02.04.12	TUBO 4"X4"X5/16"
02.04.13	TUBO 4"X2"X3/16"
02.04.14	TUBO 4"X3"X3/16"
02.04.15	TUBO 3"X3"X1/4"
02.04.16	TUBO 8"X3"X1/4"
02.04.17	TUBO 10"X10"X3/8"
02.04.18	PLANCHA DE 5/8"
02.04.19	PERNOS DE 3/4"
02.04.20	PIPE 4" e=3/16"
02.04.21	PIPE 3" e=3/16"
02.04.22	PIPE 2" e=3/16"
02.04.23	PIPE 10" e=3/8"
02.04.24	PIPE 8" e=1/14"
02.04.25	PIPE 6" e=1/14"
02.04.26	TUBO 12"X4"X1/4"
02.04.27	TUBO 10"X4"X1/4"
02.04.28	TUBO 2"X2"X3/16"
02.04.29	TUBO 8"X8"X5/16"
02.04.30	TUBO 2"X2"X1/4"
02.04.31	TUBO 4"X4"X1/4"
02.04.32	TUBO 3"X3"X3/16"
02.04.33	TUBO 4"X2"X1/4"
02.04.34	TUBO 4"X3"X1/4"
02.04.35	CABLE Ø1/2"
02.04.36	TUBO 6"X6"X1/4"

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GOBIERNO REGIONAL

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

CONFORME

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

02.04.37 PERNOS DE 1/2" CON TUERCA Y ARANDELA DE FIJACION
02.04.38 ACERO DE ANCLAJE DE 3/8"
02.04.39 ACERO DE ANCLAJE DE 5/8"
02.04.40 PLANCHA DE 1/2 "
02.04.41 CABLE Ø1/2"

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

DESCRIPCION

Estas especificaciones formulan reglas para la fabricación y montaje de las estructuras de acero al carbono a utilizarse en la presente obra.

PLANOS DE CONSTRUCCION

Los planos muestran la estructura con tamaños, secciones y ubicación relativa de los diferentes miembros. Aparecen acotados los niveles de los pisos, los ejes de columnas y las excentricidades.

Asimismo, los planos proporcionan toda la información necesaria para la preparación de las partes componentes de la estructura, incluyendo soldaduras y pernos de anclaje.

En caso de discrepancias entre planos y especificaciones, los planos son mandatorios.

En el caso de discrepancias entre los planos de acero estructural y los planos de otras especialidades, los planos estructurales gobiernan, salvo para el trazo, el cual estará de acuerdo a los planos de arquitectura.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

TIPOS DE CONSTRUCCION

Se ha efectuado el diseño considerando el tipo comúnmente designado como "Pórtico rígido" que supone que las conexiones tienen suficiente rigidez para mantener virtualmente sin cambio los ángulos originales para los miembros que los unen.

CARGAS Y FUERZAS

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21540429

Carga Muerta

La carga muerta considerada es el peso de la estructura de acero y todo el material permanente conectado o soportado por ella.

Carga Viva

La carga considerada ha sido la especificada en el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Fuerza Sísmica

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Estas fuerzas han sido consideradas de acuerdo a las disposiciones especificadas en el artículo correspondiente de las Normas Peruanas de Diseño Antisísmico, utilizando las consideraciones que en ellas se indican.

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

MATERIAL

I ACERO ESTRUCTURAL

El acero estructural estará en conformidad con la última edición de una de las siguientes especificaciones:

- ASTM – A 283-C
- DIN 17100 ST 37
- STRUCTURAL STEEL – ASTM A – 36
- TUBO ASTM A500 GRADO C

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

Se deben suministrar necesariamente los informes certificados de pruebas de fábrica o informes certificados de pruebas hechas por el fabricante o un laboratorio de ensayos calificado, pruebas que estén de acuerdo con las especificaciones ASTM A-6 y/u otras especificaciones vigentes y de conformidad con una de las especificaciones mencionadas más arriba.

II PERNOS

Los pernos de ensamblado estarán en conformidad con la última edición de una de las siguientes especificaciones:

- High Strenght Steel Bolts for Structural Joints, ASTM A 325
- Quenched and Tempered alloy Steel Bolts and Studs with suitable Nuts, ASTM A-354 Grade BC.

Los otros pernos se ajustarán a la última edición de "Specification form low-carbon Steel Externally and Internally Threaded Standard Fasteners, ASTM A-307, designados de aquí en adelante como pernos A-307.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Los certificados de los fabricantes deben estar en conformidad con las especificaciones.

CONFORME

III ELECTRODOS PARA SOLDADURAS

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI N° 21546429

Los electrodos para soldadura manual de arco protegido serán de la clase E-7018, de la última edición de "Specification form mild-Steel Arc- Welding Electrodes, ASTM A 233."

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

SOLDADURAS

CALIFICACION DE SOLDADORES Y OPERADORES DE SOLDADURAS

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

Las soldaduras serán hechas solamente por los soldadores de primera que hayan sido previamente calificados mediante pruebas como se prescriben

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARC
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148591

en Estándar Code for Weilding in Building Construction" de "American Welding Society", para llevar a cabo el tipo de trabajo requerido.

CONTRAFLECHA

La contraflecha será la especificada en planos o en su defecto la equivalente y 1/500 de la luz.

ALINEAMIENTO

Los elementos de la estructura se colocarán a nivel, en la cota correcta y con contacto pleno sobre sus apoyos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

ACABADO

Las planchas de apoyo de acero rolado de 2 pulgadas o menos de espesor pueden usarse sin cepillar, siempre que se obtenga un pleno contacto de apoyo.

Se cepillarán todas las superficies de apoyo de las bases que no sean planchas de apoyo rolado, exceptuando lo indicado en esta sección.

No se necesita capilar las superficies inferiores de las planchas de apoyo que se coloquen con mortero para asegurar contacto de apoyo perfecto.

FABRICACION

CONFORME

Si se necesita enderezar algún elemento, esto se hará usando métodos que no dañen el metal.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

El corte a soplete se hará preferentemente a máquina. Los bordes cortados a soplete que estarán sujetos a esfuerzos importantes, o sobre los cuales se depositará soldadura, deben quedar libres de estrías.

Cualquier estría que quede del corte se eliminará por esmerilado. Todas las estrías entrantes se redondearán para que queden libres de muescas, hasta conseguir un radio no menos de ½".

No es necesario cepillar o terminar los bordes de planchas o perfiles que sean cortados con cizalla.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

CONSTRUCCION EMPERNADA – HUECOS

Los huecos para pernos tendrán un diámetro de 1/16 de pulgada mayor que el diámetro nominal de los pernos. Si es espesor del material no es mayor que el diámetro del perno más 1/8 pulgada, los huecos pueden ser punzonados. Si el espesor del material es mayor que el diámetro del perno más 1/8 ,de pulgada, los huecos pueden ser, ya sea taladro en el material intacto o sub-punzonados o escariados, entendiéndose como sub-punzonado un hueco hecho en el diámetro menos que el finar requerido. El punzón pata los huecos sub-punzonados y la broca para todos los

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148[illegible]

huecos sub-taladrados serán cuando menos 1/16 de pulgada menor que el diámetro nominal del perno.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSTRUCCION SOLDADA

Las superficies a soldarse estarán libres de escamas sueltas, escorias, óxidos, grasa, pintura o cualquier otro material extraño. Las superficies de las juntas tienen que quedar libres de socavaciones y salpicaduras y deben ser de buen acabado.

La preparación de los biseles se hará con equipo de corte mecanizado, las piezas a ser soldadas por cordones de filete serán aproximadas una a la otra tanto como sea posible y en ningún caso la separación será mayor que 3/16 de pulgada. Si la separación es de 1/16 de pulgada o más, el tamaño del cordón será incrementado en una cantidad igual a la separación.

La separación de las juntas a tope no excederá, según el caso, de 1/4 de pulgada. El ajuste de las juntas, con superficies de contacto, debe estar completamente selladas por la soldadura; deben evitar la entrada de agua después de ser pintadas.

Las piezas que deban soldarse a tope serán cuidadosamente alineadas. El desalineamiento permitido será de aproximadamente 1/16 de pulgada.

En el ensamble o unión de piezas de una estructura o de miembros armados, el procedimiento y la secuencia de una soldadura será tal que se eviten distorsiones y se reduzcan al mínimo los esfuerzos de contracciones y el alabeo.

CONFORME

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Donde se imposible evitar esfuerzos residuales altos en soldaduras de cierre de un ensamble rígido, tales soldaduras de cierre se harán en los elementos de comprensión.

En la fabricación de miembros armados y de vigas con sobre placas, todos los empalmes que deban ejecutarse en el taller para cada pieza componente, se harán antes que la pieza componente sea soldada a otras partes del miembro.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

Todas las soldaduras a tope tendrán penetración total ejecutadas por arco manual; para piezas de bordes a escuadra no mayores que 5/16 de pulgada de espesor y con una abertura de raíz no menor que la mitad del espesor de la pieza más delgada unida, tendrán la raíz del pase inicial esmerilada sobre el lado posterior antes de que se empiece la soldadura por aquel lado y se soldarán de tal manera que se consiga un metal sólido y una fusión completa en toda la sección transversal.

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 20692

Las soldaduras a tope se terminarán en los extremos de la junta en forma tal que se asegure su solidez. Donde sea posible, esto se conseguirá con el empleo de barras de extensión o planchas removibles. Las barras de extensión o las planchas removibles, si se usan, se retirarán después de

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 148[illegible]

completarse la soldadura y los extremos de ésta se alisarán y dejarán a ras con las partes adyacentes. No se soldará cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0ºC. Cuando el metal base esté a una temperatura inferior a 0ºC (32 Fº), será precalentado a una temperatura no menor que 21ºC antes que se suelde o que se pongan puntos de soldadura.

El precalentamiento elevará la temperatura de la superficie del metal base, dentro de un radio de 3 pulgadas alrededor de donde se va a soldar a la temperatura de precalentamiento especificada, y esta temperatura se mantendrá como mínima entre pases mientras se suelda.

Las soldaduras de varios cordones deben ser martilladas por medio de golpes ligeros para aliviar tensiones de la soldadura. El tipo de martillo debe ser aprobado por el Inspector. Se tendrá cuidado en evitar el descascaramiento o la formación de escamas en el metal base debido a un martillado excesivo.

La técnica de la soldadura empleada, la apariencia, calidad y los métodos usados en la corrección de los trabajos defectuosos estarán en conformidad con la sección 4: calidad de la mano de obra de "Standard Code for Arc and Gas Welding in Building Construction de "American Welding Society"

ACABADO

Las juntas a comprensión que dependen de su apoyo por contacto, tendrán las superficies de apoyo preparadas hasta conseguir un plano común por medio de cepillado, corte a sierra o cualquier otro medio apropiado.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

JUNTAS SISMICAS

En el caso de juntas sísmicas del edificio, se mantendrán las juntas de los edificios indicados en los planos, para lo cual se realizara estructuras paralelas en ambas márgenes de la junta, pudiendo sobreponerse ambas estructuras, siempre y cuando mantenga el movimiento libre e independiente de ambos módulos.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

TOLERANCIAS

ALINEACION

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

- Los miembros estructurales formados de un solo perfil deben quedar dentro de las tolerancias permitidas por la especificación ASTM A6, o la que se prescribe en el siguiente párrafo.
- Los miembros a comprensión no se desviarán del eje rectilíneo en más de 1/1000 de su longitud axial, entre los puntos que han de ser soportados lateralmente.
- Los dobleces o desviaciones exageradas serán causal del rechazo del material.

Ing. Luis Abel Jara Marín
Reg. CIP N° 038894

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

JUAN JOSE CONTRERAS BALBI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1...

LONGITUD

- Se permitirá una variación de 1/32 de pulgada en la longitud total de los miembros con ambos extremos terminados para apoyo de contacto.
- Miembros sin extremos terminados para apoyo de contacto que debe conectarse a otros elementos de acero de la estructura, podrán tener una variación con respecto a la longitud indicada en los planos de aproximadamente 1/16 de pulgada para miembros de 30 pies o menos de longitud y de aproximadamente 1/8 pulgada para miembros de más de 30 pies de longitud.

MONTAJE

ARRIOSTRAMIENTO

- La estructura será montada correctamente y a plomo y se colocará un arriostramiento temporal, cuando sea necesario, para soportar las cargas a que la estructura pueda estar sometida, incluyendo el equipo y su operación.
- Tal arriostramiento se mantendrá en su lugar mientras sea necesario por consideraciones de seguridad.
- Cuando las rumas de materiales, equipo de montaje y otras cargas sean soportado por la estructura durante el montaje, se tomaran disposiciones adecuadas para soportar los esfuerzos resultantes de tales cargas.

CONEXIONES TEMPORALES ADECUADAS

Durante el desarrollo del montaje, la obra será finamente empernada o soldada para soportar todos los esfuerzos debidos a cargas muertas, viento o montaje.

ALINEACION

No se colocarán soldaduras o pernos permanentes, hasta el momento en que la estructura que se volverá rígida por esos conectores haya sido debidamente alineada.

SOLDADURA EN OBRA

Cualquier capa de pintura realizada en el taller sobre superficies adyacentes adjuntas que van a ser soldadas en la obra, será raspada con escobilla de alambre para reducir la película de pintura a un mínimo.

PINTURA

El tratamiento de protección se aplicará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

a) Arenado comercial de todos los componentes de la estructura

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14859

metálica.

b) Una mano de anticorrosivo epóxico.

c) Acabado: Dos manos de esmalte epóxico.

El arenado, el imprimante epóxico, el anticorrosivo y el acabado deben hacerse en el taller. Los colores de las aplicaciones (imprimante, anticorrosivo y acabo) deben ser de distintos colores para facilitar la labor de la Inspección. Los retoques de pintura ocasionados por daños ocurridos por cualquier motivo, deberán tratarse necesariamente por el contratista, con disolvente aplicado sobre la zona dañada para ablandar la pintura existente y fijar la superficie hasta desaparecer el brillo antes de aplicar una nueva capa de pintura.

PISOS SOBRE LA ESTRUCTURA DE ACERO

Se colocarán de acuerdo a los planos de arquitectura con directivas de la Supervisión.

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

SUPERVISION

GENERALIDADES

En cualquier momento, el material y la calidad del trabajo podrán ser sometidos a inspección por los proyectistas o ingenieros de experiencia.

COOPERACION

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

Tanto como sea posible, toda inspección será hecha en el taller o en el lugar del fabricante, y el contratista o fabricante cooperará con el Inspector permitiendo el libre acceso para la inspección a todos los lugares donde el trabajo se esté realizando.

CONFORME

RECHAZO

El material y la calidad del trabajo que no estén conformes a los requisitos de estas especificaciones, pueden ser rechazados en cualquier momento en que se les encuentre defectos, durante el desarrollo del trabajo hasta el momento de su entrega final.

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

INSPECCION DE SOLDADURA

La inspección de soldadura se realizará de acuerdo con las estipulaciones de la sección 5 de "Standard Code for Arc and Gast-Welding in Building Construction" de "American Welding Society"

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS

A juicio del propietario, antes de la firma del contrato se fijará con el contratista de estas pruebas, el número y sistema de muestreo de las soldaduras para el tipo de pruebas no destructivas con participación del propietario, el proyectista y la Inspección.

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSE CONTRERAS BALBARI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 14850

TUBO ASTM A500 GRADO C

DESCRIPCIÓN:

Los perfiles tubulares son tubos de acero soldados de alta resistencia referenciados como Perfiles Tubulares Estructurales, (PTE).

Son utilizados como miembros estructurales en edificios, cerchas, puentes y otro tipo de estructuras y en una gran variedad de productos manufacturados. Se produce en formas redondas, cuadradas, rectangulares y en una amplia gama de tamaños.

Bajo la especificación estadounidense del Instituto Americano de la Construcción en Acero (AISC por sus siglas en inglés) son referenciados como miembros estructurales HSS.

La Tubería Estructural Galvanizada cuenta con recubrimiento 180g/m2 - Z180 (G60) para espesores menores o iguales a 2.0mm y con recubrimiento 275g/m2 - Z275 (G90) para espesores de 2.5mm y 3.0mm.

MATERIALES

Se realizará con acero ASTM A – 36, y se desarrollará según las especificaciones técnicas indicadas en ítem 02.04

MÉTODO DE EJECUCION

Se realizará según las especificaciones técnicas indicadas en ítem 02.04

MÉTODO DE MEDICIÓN

Unidades de Medida: Para columnas metálicas, vigas metálicas, tijerales metálicos y conexiones la unidad de medida es en Kilogramo (Kg).

Norma de Medición: La cantidad de kilogramos será según lo avanzado en obra, lo cual deberá ser refrendada por el Supervisor en cuanto a los m3 y m2 estará calculado en razón a volúmenes y áreas comprendidas.

CONDICIONES DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

EDWARD CERON TORRES
JEFE DE PROYECTO
C.I.P. N° 61778

CONFORME

CONSORCIO CONSULTOR SAUL GARRIDO
C.P.C. MARIA LUISA CARBAJO MUÑOZ
REPRESENTANTE COMÚN
DNI Nº 21546425

ARQ. DAVID HECTOR TORRES PUENTE
CAP. 5776
JEFE DE SUPERVISIÓN

GUIDO GUSTAVO ROJAS SALAS
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 30692

Ing. Luis Abel Jara Marin
Reg. CIP N° 038894

JUAN JOSÉ CONTRERAS BALLÓN
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 1