

MODELO DE PLIEGOS

MENOR CUANTÍA OBRAS

Versión 1.0 Octubre/2009

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DEL CANTÓN GUACHAPALA

CÓDIGO DEL PROCESO: MCO - IMG-004-2011

Objeto de Contratación: **OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA**

GUACHAPALA 5 DE MAYO 2011

MENOR CUANTÍA OBRAS

MCO - IMG-004-2011

ÍNDICE

SECCIÓN I CONVOCATORIA

SECCIÓN II OBJETO DE LA CONTRATACION

SECCIÓN III CONDICIONES GENERALES

- 3.1 Responsable de la Contratación
- 3.2 Participantes
- 3.3 Inhabilidades
- 3.4 Modelos Obligatorios de Pliegos
- 3.5 Obligaciones del Oferente
- 3.6 Modificación de los Pliegos
- 3.7 Convalidación de Errores de Forma
- 3.8 Causas de Rechazo
- 3.9 Sorteo de Oferentes Calificados
- 3.10 Adjudicación y Notificación
- 3.11 Garantías
- 3.12 Cancelación del Procedimiento
- 3.13 Declaratoria de Procedimiento Desierto
- 3.14 Adjudicatario Fallido
- 3.15 Proyecto del Contrato
- 3.16 Moneda de Cotización y Pago
- 3.17 Reclamos
- 3.18 Administración del Contrato
- 3.19 Fiscalización
- 3.20 Control Ambiental

SECCIÓN IV CONDICIONES ESPECÍFICAS

- 4.1 Vigencia de la Oferta
- 4.2 Plazo de Ejecución
- 4.3 Oferta Económica
- 4.4 Forma de Pago
- 4.5 Metodología de Evaluación de las Ofertas
- 4.6 Sorteo
- 4.7 Fiscalización
- 4.8 Obligaciones del Contratista
- 4.9 Obligaciones de la Entidad Contratante
- 4.10 Ejecución del Contrato
 - 4.10.1 Inicio, Planificación y Control de Obra
 - 4.10.2 Cumplimiento de Especificaciones
 - 4.10.3 Personal del Contratista

- 4.10.4 Materiales
- 4.10.5 Vigilancia y Custodia
- 4.10.6 Trabajos Defectuosos o no Autorizados
- 4.10.7 Pagos
- 4.10.8 Formularios para la elaboración de la Oferta Técnica
- 4.11 Cronograma del Procedimiento
- 4.12 Aceptación del Presupuesto Referencial
- 4.13 Anexos de las Condiciones Específicas (serán preparados por la entidad contratante)
 - 4.13.1 Especificaciones Técnicas
 - 4.13.2 Planos del Proyecto
 - 4.13.3 Presupuesto Referencial
 - 4.13.4 Equipo Mínimo Solicitado

SECCIÓN V PROYECTO DE CONTRATO

SECCIÓN VI MODELOS DE FORMULARIOS

Formulario No.1	CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO
Formulario No.2	TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS. UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS.
Formulario No. 3	DATOS GENERALES DEL OFERENTE
Formulario No.4	EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO
Formulario No.5	EXPERIENCIA DEL OFERENTE
Formulario No.6	CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS
Formulario. No.7	REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP 28-09

MENOR CUANTÍA OBRAS

MCO - IMG-004-2011

SECCIÓN I

CONVOCATORIA

De acuerdo con los Pliegos de Menor Cuantía para Ejecución de Obra, elaborados por Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guachapala, aprobados por el Señor Alcalde, Tecnólogo Raúl Remigio Delgado Orellana mediante Resolución No. 003 del cuatro de enero del 2011, se convoca a los profesionales, y micro o pequeñas empresas que estén habilitadas en el Registro Único de Proveedores, RUP, para realizar ejecución de obra, a las asociaciones o consorcios de éstas, o a los compromisos de asociación o consorcio de aquellas, domiciliados en el cantón donde surta efectos la ejecución de obra, legalmente capaces para contratar, a que presenten sus ofertas para **OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA.**

Los oferentes que participen individualmente o en asociación deberán estar inscritos y habilitados como proveedores en el Registro Único de Proveedores -RUP-, conforme lo dispone el artículo 18 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -*LOSNC*P-. En caso de participar como asociaciones, consorcios o compromisos de asociación o consorcio, los proveedores asociados deberán obligatoriamente ser profesionales, micro o pequeñas empresas habilitadas en el RUP para realizar ejecución de obra, y domiciliadas en el cantón donde surtirá efectos la ejecución de obra.

El Presupuesto Referencial es de OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS,44/00 dólares de Estados Unidos de América, (81942,44) más el IVA, y deberá ser aceptado incondicionalmente por el proveedor interesado, a través del procedimiento establecido en el portal www.compraspublicas.gov.ec.

El plazo estimado para la ejecución del Contrato es de NOVENTA DIAS, contado a partir de la fecha que se estipule en el contrato.

Las condiciones generales de esta convocatoria son las siguientes:

- 1.- Los Pliegos están disponibles, sin ningún costo, en el portal www.compraspublicas.gov.ec, de conformidad con lo previsto en el inciso 4 del artículo 31 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -*LOSNC*P-, únicamente el oferente que resulte adjudicado, una vez recibida la notificación de la adjudicación, pagará a la entidad el valor de (OCHENTA Y OCHO DOLARES (\$ 88)
- 2.- Los interesados podrán formular preguntas hasta la mitad del término previsto para la presentación de ofertas, de acuerdo a lo que establezca la entidad contratante, pero en ningún caso ese término será menor a dos días. La Comisión Técnica absolverá las preguntas y realizará las aclaraciones necesarias, en un término no mayor a tres días de formuladas las preguntas.

3.- La oferta técnica se presentará en la Secretaría de la I. Municipalidad de Guachapala, ubicada en la avenida Sixto Duran Ballen Y avenida Tres de Noviembre, hasta las *(hora a criterio de la entidad) del día (fecha)*, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -*RGLOSNC*P-. La apertura de las ofertas se realizará una hora más tarde de la hora prevista para la recepción de las ofertas técnicas.

4.- La oferta debe presentarse por la totalidad de la contratación.

5.- La evaluación de las ofertas técnicas presentadas físicamente, se realizará aplicando la metodología “cumple o no cumple”, siempre y cuando el oferente hubiere aceptado a través del portal www.compraspublicas.gov.ec, el presupuesto referencial establecido por la entidad contratante.

6.- Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos propios provenientes del Presupuesto de la Municipalidad, relacionada con la partida presupuestaria TRABAJOS DE ADECENTAMIENTO DEL ESTADIO MUNICIPAL; 6715360099750104029 (\$ 28.150.00); MEJORAS DEL CEMENTERIO DE SACRE- VARIOS, 6715360099750107039; (\$ 30.000.00); BOBEDAS, CERRAMIENTO Y CAMINERIAS, CEMENTERIO MUNICIPAL, 6715360099750107069, (\$ 18.000.00); BAR COMEDOR DE LA ESCUELA JOSE A. DIAZ, 6715360099750107079, (\$ 13.000.00) BODEGAS DE OFICINAS PARA GUARDA ALMACEN MUNICIPAL, 6715360099750107089, (\$ 15,934.00). Los pagos se realizarán contra presentación de planillas mensuales revisadas por el Fiscalizador de obra, de conformidad con lo indicado en el proyecto de contrato.

7.- El procedimiento se ceñirá a las disposiciones de la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del INCOP y los presentes Pliegos.

Guachapala a 5 de mayo del 2011

Tegnolo, Raúl R. Delgado O.
ALCALDEL DEL CANTON GUACHAPALA

MENOR CUANTÍA OBRAS

MCO - IMG-004-2011

SECCIÓN II

OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA.

Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar la oferta de Mejor Costo, en los términos del numeral 18 del artículo 6 y del artículo 52 de la LOSNCP, para la construcción de: **OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA**

MENOR CUANTÍA OBRAS

MCO - IMG-004-2011

SECCIÓN III

CONDICIONES GENERALES

3.1 Responsable de la Contratación: La máxima autoridad de la entidad contratante será la responsable del proceso. No existe la figura de la Comisión Técnica.

3.2 Participantes: La convocatoria está abierta para los profesionales, micro y pequeñas empresas, asociaciones o consorcios de estas, o compromisos de asociación domiciliados en el cantón donde surtirá efectos la ejecución de la obra, que tengan interés en participar en este procedimiento y se encuentren habilitadas en el Registro Único de Proveedores, RUP, en la categoría correspondiente.

En caso de participar como asociaciones, consorcios o compromisos de asociación o consorcio, los proveedores asociados deberán obligatoriamente ser profesionales, micro o pequeñas empresas habilitadas en el RUP para realizar ejecución de obra, y domiciliadas en el cantón donde surtirá efectos la ejecución de obra.

Cuando exista un compromiso de asociación o consorcio, para la participación en este tipo de procedimiento, se designará un Procurador Común de entre ellos, que actuará a nombre de los comprometidos. En caso de ser adjudicados, los comprometidos deberán constituirse en asociación o consorcio e inscribir tal persona jurídica en el RUP, previa la firma del contrato, dentro del término previsto para la firma del mismo; en caso contrario, se declarará a los integrantes del compromiso de asociación o consorcio como adjudicatarios fallidos.

3.3 Inhabilidades: No podrán participar en el presente procedimiento precontractual, por sí o por interpuesta persona, las personas que incurran en las inhabilidades generales y especiales, de acuerdo a los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y 110 y 111 del Reglamento General de la LOSNCP.

De manera obligatoria, los oferentes deberán llenar el formulario establecido en la Resolución INCOP No. 028-09, de 3 de julio de 2009.

3.4 Modelos Obligatorios de Pliegos: El oferente, de forma obligatoria, presentará su oferta utilizando el modelo de pliego establecido por el INCOP.

3.5 Obligaciones del Oferente: Los oferentes deberán revisar cuidadosamente los Pliegos y cumplir con todos los requisitos solicitados en ellos. La omisión o descuido del oferente al revisar los documentos no le relevará de sus obligaciones con relación a su oferta.

3.6 Modificación de los Pliegos: La entidad contratante podrá emitir aclaraciones o modificaciones de los pliegos, por propia iniciativa o a pedido de los participantes, siempre que éstas no alteren el presupuesto referencial ni el objeto del contrato, modificaciones que

deberán ser publicadas en el portal www.compraspublicas.gov.ec, hasta el término máximo de responder preguntas o realizar aclaraciones.

Asimismo, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, podrá cambiar el cronograma con la motivación respectiva; el cambio será publicado en el portal www.compraspublicas.gov.ec y podrá realizarse hasta la fecha límite de la etapa de respuestas y aclaraciones.

3.7 Convalidación de Errores de Forma: Si se presentaren errores de forma, las ofertas podrán ser convalidadas por el oferente en un término de entre 2 a 5 días, a criterio de la entidad contratante. Así mismo, dentro del período de convalidación, los oferentes podrán integrar a su oferta documentos adicionales que no impliquen modificación del objeto de la misma, conforme al artículo 23 del Reglamento General de la LOSNCP. En este caso, la entidad contratante recibirá físicamente los documentos correspondientes.

La entidad contratante está obligada a analizar en profundidad cada una de las ofertas presentadas, a fin de determinar todos los errores de forma existentes en ellas, respecto de los cuales notificará a través del portal www.compraspublicas.gov.ec a cada uno de los oferentes el requerimiento de convalidación respectivo. Los oferentes notificados podrán convalidar tales errores para efectos de ser calificados, y para el efecto la entidad contratante podrá recibir de manera física los documentos pertinentes.

3.8 Causas de Rechazo: Luego de evaluada la oferta técnica, la entidad contratante podrá rechazarla por las siguientes causas:

3.8.1 Si no cumpliera los requisitos exigidos en las condiciones generales, especificaciones técnicas y formularios de estos pliegos.

3.8.2 Si se hubiera entregado la oferta en lugar distinto al fijado o después de la hora establecida para ello.

3.8.3 Cuando las ofertas contengan errores sustanciales, y/o evidentes, que no puedan ser convalidados por no se errores de forma. Los errores de forma deberán ser obligatoriamente notificados al oferente respectivo, para que pueda convalidarlos.

3.8.4 Si el contenido de los formularios presentados difiere del solicitado en los pliegos, condicionándolos o modificándolos, de tal forma que se alteren las condiciones previstas para la ejecución del contrato.

3.8.5 Si se presentaren documentos con tachaduras o enmiendas no salvadas cuando no puedan ser convalidadas de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 del Reglamento General de la LOSNCP.

Una oferta será descalificada en cualquier momento del proceso, si se comprobare falsedad o adulteración de la información presentada.

La adjudicación se circunscribirá a las ofertas calificadas. No se aceptarán ofertas alternativas. Ningún oferente podrá intervenir con más de una oferta.

3.9 Sorteo de oferentes calificados: Los oferentes que hayan aceptado el presupuesto referencial, y cuya oferta técnica haya sido calificada por la entidad contratante, serán sometidos a un sorteo público realizado a través del Portal.

3.10 Adjudicación y Notificación: La máxima autoridad de la entidad contratante, con base en el resultado del sorteo público, adjudicará al beneficiario del mismo, a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec.

3.11 Garantías: En este contrato se deberán presentar las garantías previstas en los artículos 73, 74, 75 y 76 de la LOSNCP.

3.11.1 La garantía de fiel cumplimiento del contrato, que se rendirá por un valor igual al 5% del monto total del contrato. No se rendirá esta garantía si el presupuesto referencial de la obra es menor a 0,000003 del Presupuesto Referencial del Estado del correspondiente ejercicio económico.

3.11.2 La garantía del anticipo que respalde el 100% del valor recibido por este concepto.

3.11.3 Las garantías técnicas, en el caso de que se contemple la provisión o instalación de equipos a las obras.

Las garantías indicadas en el numeral anterior serán entregadas, en cualquiera de las formas establecidas en el Artículo 73 de la LOSNCP. Sin embargo, para la garantía indicada en el numeral **3.11.1** del numeral anterior, únicamente será rendida en las formas establecidas en numerales 1, 2 y 5 del artículo 73 de la LOSNCP.

La garantía técnica cumplirá las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP, caso contrario se la remplazará por una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP, por el valor total de los bienes.

Las garantías se devolverán conforme lo previsto en el Artículo 77 de la LOSNCP.

El valor máximo por concepto de anticipo en contratos de ejecución de obra será del cincuenta por ciento (50%) del monto total del contrato.¹

3.12 Cancelación del Procedimiento: En cualquier momento comprendido entre la convocatoria y hasta 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, la máxima autoridad de la entidad contratante podrá declarar cancelado el procedimiento, mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la LOSNCP.

3.13 Declaratoria de Procedimiento Desierto: La máxima autoridad de la Entidad Contratante, antes de resolver la adjudicación, podrá declarar desierto el procedimiento de manera total o parcial, en los casos previstos en los numerales 1, 2 y 4 el artículo 33 de la LOSNCP.

¹ La disposición sobre el valor máximo por concepto de anticipo, se incluye en virtud del oficio No. T.1056 SGJ-09-1552 de 18 de junio de 2009, emitido por la Subsecretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.

Dicha declaratoria se realizará mediante resolución motivada de la máxima autoridad de la Entidad Contratante. Una vez declarado desierto el procedimiento, máxima autoridad podrá disponer su archivo o su reapertura.

3.14 Adjudicatario Fallido: En caso de que el adjudicatario no celebre el contrato dentro del término previsto, por causas que le sean imputables, la máxima autoridad de la Entidad Contratante le declarará adjudicatario fallido y una vez que notifique de esta condición al INCOP, procederá de conformidad con los artículos 35 y 98 de la LOSNCP.

Así mismo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 114 del Reglamento General de la LOSNCP, la entidad contratante llamará al oferente que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para que suscriba el contrato, el cual deberá cumplir con los requisitos establecidos para el oferente adjudicatario, incluyendo la obligación de mantener su oferta hasta la suscripción del contrato. Si el oferente llamado como segunda opción no suscribe el contrato, la entidad declarará desierto el proceso, sin perjuicio de la sanción administrativa aplicable al segundo adjudicatario fallido.

3.15 Proyecto del Contrato: Notificada la adjudicación, dentro de un término de 15 días contado a partir de la misma, la entidad contratante formalizará el proyecto de contrato que es parte integrante de estos pliegos, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y 69 de la LOSNCP y 112 y 113 de su Reglamento General.

3.16 Moneda de Cotización y Pago: Las ofertas deberán presentarse en dólares de los Estados Unidos de América. Los pagos se realizarán en la misma moneda.

3.17 Reclamos: Para el evento de que los oferentes o adjudicatarios presenten reclamos relacionados con su oferta, se deberá considerar lo establecido en los artículos 102 y 103 de la LOSNCP, según el procedimiento que consta en los artículos 150 al 159 de su Reglamento General.

3.18 Administración del Contrato: La entidad contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar.

El administrador del contrato velará porque la fiscalización actúe de acuerdo con las especificaciones constantes en los pliegos y en el propio contrato.

3.19 Fiscalización: Velará por la correcta ejecución de la obra, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables. La fiscalización podrá ser realizada por servidores de la entidad o por terceros, de ser el caso.

3.20 Control ambiental: El contratista deberá realizar todas las actividades en observancia de las normas ambientales vigentes.

MENOR CUANTÍA OBRAS

MCO - IMG-004-2011

SECCIÓN IV

CONDICIONES ESPECÍFICAS

4.1 Vigencia de la oferta: Las ofertas se entenderán vigentes hasta NOVENTA DIAS, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.²

4.2 Plazo de Ejecución: El plazo de ejecución de la obra es de NOVENTA DIAS, contado a partir de lo estipulado en el contrato.

4.3 Oferta económica: El oferente deberá aceptar el presupuesto referencial fijado por la entidad contratante, la que también deberá elaborar la tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precio que justifique el valor establecido como presupuesto referencial, el que representará la ejecución total de la obra contratada.

El presupuesto referencial del proceso **MCO - IMG-004-2011** es: OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS,44/00 dólares de Estados Unidos de América, (81942,44) más el IVA.

4.4 Forma de Pago: Los pagos se realizarán de la manera prevista en el Numeral 6 de la Convocatoria y en el Proyecto de Contrato.

- **Anticipo:** El Cincuenta por ciento, Cuarenta mil novecientos setenta y uno 22/00 (\$ 40971,22) Dólares de Norte América.
- **Valor restante de la obra:** mediante pago contra presentación de planillas: mensuales, debidamente aprobadas por la Fiscalización. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al contratista, que sea en legal aplicación del Contrato.

4.5 Metodología de evaluación de las ofertas: En este tipo de procedimientos, la evaluación de la oferta técnica se realizará utilizando la metodología “cumple o no cumple” (check list), a fin de que la entidad contratante verifique el cumplimiento de las especificaciones técnicas previstas en los pliegos. No existe oferta económica, sino aceptación expresa a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec del presupuesto referencial realizado por la entidad contratante.

4.6 Sorteo: De acuerdo a lo establecido en el artículo 51 de la LOSNCP y el artículo 59 de su Reglamento General, de entre los proveedores calificados, que previamente hayan manifestado su aceptación expresa del presupuesto económico determinado por la entidad contratante, la misma herramienta informática del procedimiento a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec, realiza el sorteo del proveedor, el que será adjudicado por la entidad contratante.

² Si la entidad contratante no establece en los pliegos el plazo de vigencia de la oferta, ésta se entenderá vigente hasta la fecha de celebración del contrato.

4.7 Fiscalización: La entidad contratante, en función de la debida ejecución del objeto de la contratación, establecerá las atribuciones del fiscalizador, sobre la base del siguiente esquema:

4.7.1 Funciones y Atribuciones del Fiscalizador: La Municipalidad establecerá en función del objeto del contrato.

4.7.2 Suspensión de los Trabajos: La fiscalización dispondrá la suspensión de una parte o de la totalidad de la obra, en cualquier momento y por el período que considere necesario, en los siguientes casos: La Municipalidad establecerá las causales en función del objeto del contrato.

4.8 Obligaciones del contratista:

4.8.1 El contratista debe recibir los permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, en los términos establecidos en el Contrato. El contratista por su parte deberá dar todos los avisos y advertencias requeridos por el contrato o las leyes vigentes (letreros de peligro, precaución, etc.), para la debida protección del público, personal de la Fiscalización y del contratista mismo, especialmente si los trabajos afectan la vía pública o las instalaciones de servicios públicos.

4.8.2 Los sueldos y salarios se estipularán libremente, pero no serán inferiores a los mínimos legales vigentes en el país. El contratista deberá pagar los sueldos, salarios y remuneraciones a su personal, sin otros descuentos que aquellos autorizados por la ley, y en total conformidad con las leyes vigentes. Los contratos de trabajo deberán ceñirse estrictamente a las leyes laborales del Ecuador. Las mismas disposiciones aplicarán los subcontratistas a su personal.

Serán también de cuenta del contratista y a su costo, todas las obligaciones a las que está sujeto según las leyes, normas y reglamentos relativos a la seguridad social.

4.9 Obligaciones de la Entidad Contratante:

4.9.1 Dar solución a las peticiones y problemas que se presenten en la ejecución del Contrato, en un plazo de cinco de días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.

4.9.2 Proporcionar al contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al Contratante, ante los distintos organismos públicos, en un plazo Quince días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.

4.9.3 En caso de ser necesario, celebrar los contratos complementarios en un plazo Ocho días contados a partir de la decisión de la máxima autoridad.

4.9.4 Designar al Administrador del contrato.

4.9.5 Designar a la Fiscalización del Contrato.

4.9.6 Entregar oportunamente los elementos necesarios, previstos en el contrato, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos; siendo de cuenta de la entidad los costos de expropiaciones, indemnizaciones, derechos de paso y otros conceptos similares.

4.9.7 La Contratante será responsable de obtener todos los permisos ambientales que requiere la obra para su ejecución (Licencia Ambiental), así como la vigilancia de la ejecución del plan de Manejo Ambiental, mitigaciones y/o compensaciones.

4.10 Ejecución del Contrato:

4.10.1 Inicio, Planificación y Control de Obra: El contratista iniciará los trabajos dentro del plazo establecido en el contrato. En el plazo contractual, el contratista analizará conjuntamente con la fiscalización el avance de los trabajos, de acuerdo con el cronograma entregado por él en su Oferta para la ejecución de **OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA**. Por razones no imputables al contratista, reprogramará y actualizará el cronograma valorado de trabajos y el programa de uso de personal y equipos.

4.10.2 Cumplimiento de Especificaciones: Todos los trabajos deben efectuarse en estricto cumplimiento de las disposiciones del contrato y de las especificaciones técnicas, y dentro de las medidas y tolerancias establecidas en planos y dibujos aprobados por La Municipalidad, y el contratista observará las instrucciones del fiscalizador. En caso de que el contratista descubriera discrepancias entre los distintos documentos, deberá indicarlo inmediatamente al fiscalizador, a fin de que establezca el documento que prevalecerá sobre los demás; y, su decisión será definitiva. Cualquier obra que realice antes de la decisión de la fiscalización será de cuenta y riesgo del contratista.

4.10.3 Personal del contratista: El contratista empleará personal técnico y operacional en número suficiente para la ejecución oportuna de las obras, y con la debida experiencia.

4.10.4 Materiales: Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución del contrato, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de la oferta, y a su falta, las instrucciones que imparta la fiscalización.

4.10.5 Vigilancia y Custodia: El contratista tiene la obligación de cuidar las obras a él encomendadas hasta la recepción definitiva de las mismas, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas.

4.10.6 Trabajos Defectuosos o no Autorizados: Cuando la fiscalización determine que los trabajos realizados o en ejecución fueran defectuosos, por causas imputables al contratista, por el empleo de materiales de mala calidad o no aprobados, por no ceñirse a los planos, especificaciones correspondientes o a las instrucciones impartidas por la fiscalización, ésta ordenará las correcciones y/o

modificaciones a que haya lugar. Podrá ordenar la demolición y reemplazo de tales obras, todo a cuenta y costo del contratista.

4.10.7 Pagos: El trámite de pago seguirá lo estipulado en las cláusulas respectivas del Contrato. En caso de retención indebida de los pagos al contratista se cumplirá el Artículo 101 de la LOSNCP.

4.10.8 Formularios para la elaboración de la oferta técnica: El oferente incluirá en su oferta la información que se determina en los formularios que constan en la sección VI. Pueden utilizarse formatos elaborados en ordenador a condición que la información sea la que se solicita.

4.10.8.1 Formulario de Oferta, que comprenderá: La Carta de Presentación y Compromiso, que incluye la aceptación del presupuesto establecido por la entidad contratante (Formulario No.1).

4.10.8.2 Datos generales del oferente (Formulario No.3).

4.10.8.3 Lista de equipo asignado al proyecto, con la respectiva matrícula actualizada de al menos el equipo mínimo requerido (Formulario No.4).

4.10.8.4 Detalle de trabajos similares ejecutados por el Oferente en los últimos dos años (la entidad debe determinar de acuerdo con la realidad nacional y el objeto del contrato) (Formularios No. 5).

4.10.8.5 El cronograma valorado de trabajos (Formulario No. 6).

4.10.8.6 Información de accionistas de personas jurídicas (Resolución INCOP No.28-09, Formulario No.7).

4.11 Cronograma del procedimiento: La Entidad Contratante establecerá el cronograma del procedimiento de menor cuantía de obras, el que será publicado a través del Portal www.compraspublicas.gov.ec , y contendrá la siguiente información:

Concepto	Día	Hora
Fecha de Publicación de la Convocatoria		
Fecha Límite de Preguntas		
Fecha Límite de Respuestas y Aclaraciones		
Fecha Límite de Entrega de Ofertas Técnica		
Fecha de Apertura de Ofertas		
Fecha Límite para solicitar convalidación de errores *		
Fecha Límite para convalidación errores e integración de documentos		
Fecha límite de la evaluación		
Fecha de sorteo público		
Fecha estimada de Adjudicación		

* El término para la convalidación de errores será de (*número de días*). (*La Entidad Contratante está obligada a cumplir con esta fase de manera responsable, analizando todos los errores de forma susceptibles de convalidación, a fin de realizar las notificaciones respectivas*).

4.12 Aceptación del presupuesto referencial: Previamente a la entrega de la oferta técnica, el oferente deberá aceptar a través del portal www.compraspublicas.gov.ec el presupuesto referencial que la entidad contratante ha establecido para la ejecución de la obra. La entidad contratante deberá adjuntar en los pliegos la Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios que justifiquen el valor del presupuesto referencial propuesto (formulario No.2).

Carátula del sobre de la oferta:

<p>MENOR CUANTÍA OBRAS</p> <p><i>MCO - IMG-004-2011</i></p> <p>OFERTA TÉCNICA</p> <p>Señor: (<i>Máxima autoridad de Entidad Contratante</i>) Presente</p> <p>PRESENTADA POR: _____</p>

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y hora fijados para su entrega-recepción.

El funcionario designado de la entidad contratante recibirá la oferta y conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

4.13 Anexos de las Condiciones Específicas serán preparados por la Municipalidad:

4.13.1 Especificaciones Técnicas:

Se incluirán las especificaciones técnicas del proyecto, considerando todos los rubros a contratarse; los estudios y diseños previos, completos, definitivos y actualizados correspondientes; y, los estudios de prevención/mitigación de impactos ambientales, para lo cual la entidad deberá cumplir la normativa ambiental aplicable respecto de la contratación. La descripción abarcará el rubro, procedimiento de trabajo, materiales a emplearse, requisitos, disponibilidad del equipo mínimo para la ejecución del rubro, ensayos, tolerancias de aceptación, forma de medida y pago, en la medida de que sean necesarios.

(ESTABLECER AQUÍ LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS VARIAS "CERRAMIENTO Y CAMINERIAS DEL CEMENTERIO DE SACRE, BOVEDAS, CERRAMIENTO Y CAMINERIAS DEL CEMENTERIO MUNICIPAL, BAR-COMEDOR PARA LA ESCUELA JOSE ANTONIO DIAS, CONSRUCCION Y AMPLIACION DE BODEGA Y OFICINA PARA GUARDA ALMACEN DEL EDIFICIO MUNICIPAL, Y EL SISTEMA DE DRENAJE PARA LA CANCHA DEL ESTADIO MUNICIPAL."

CAPITULO I

1. RUBROS GENERALES

REPLANTEO Y NIVELACIÓN PARA EDIFICACIONES

a) Definición

Replanteo y nivelación es la ubicación de un proyecto en el terreno, en base a los datos que constan en los planos respectivos y/o las órdenes de la Fiscalización como paso previo a la construcción de una obra civil. Este trabajo deberá realizarse con una precisión suficiente de manera que permita la perfecta ubicación de las obras existentes y de la estructura nueva a ser emplazada.

b) Especificaciones

Cuando la Entidad Contratante no proporcione Topógrafo, el Contratista deberá realizar el Replanteo y Nivelación de la estructura con los planos y demás datos que para el efecto le proporcione la Entidad Contratante.

Este rubro incluye el replanteo y nivelación del terreno original en un número de veces necesarias hasta que se cumpla con los niveles del proyecto y demás condiciones geométricas de la obra.

Se efectuará el replanteo utilizando aparatos topográficos (estación total, nivel, teodolito con alto grado de precisión, etc.), ubicando en el terreno puntos que no serán removidos durante el período de construcción. Todos los puntos a ser replanteados deberán ser comprobados por la Fiscalización.

c) Medición y Forma de Pago

El pago por concepto de replanteo y nivelación para obras en general se hará por metro cuadrado con aproximación de dos decimales medido en obra y de acuerdo al precio unitario establecido para este efecto.

Excavaciones

a) Definición

Se entenderá por excavación a mano o mecánica los cortes de terreno para conformar plataformas, taludes o zanjas para cimentar estructuras, alojar tuberías u otros propósitos y, la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para construir las obras civiles respectivas.

Incluye todas las operaciones necesarias para: compactar o limpiar el replantillo y los taludes, el retiro del material producto de las excavaciones, y conservar las mismas por el tiempo que se requiera hasta culminar satisfactoriamente la actividad planificada.

b) Especificaciones

Las excavaciones ya sean de tipo manual o mecánico (excavación en suelo sin clasificar, conglomerado y/o roca), serán efectuadas de acuerdo con los datos señalados en los planos, en cuanto a alineaciones pendientes y niveles, excepto cuando se encuentren inconvenientes imprevistos; en cuyo caso, podrán ser modificados de conformidad con el criterio técnico del Ingeniero Fiscalizador.

De preferencia el Contratista utilizará sistemas de excavación mecánicos, debiendo originar superficies uniformes, que mantengan los contornos de excavación tan ajustados como sea posible a las líneas indicadas en los planos, reduciendo al mínimo las sobre excavaciones. La excavación a mano se empleará básicamente para obras y estructuras menores, donde la excavación mecánica pueda deteriorar las condiciones del suelo, conformar el fondo de las excavaciones hechas a máquina (rasanteo), o cuando por condiciones propias de cada obra la Fiscalización así lo disponga.

Si los resultados obtenidos no son los esperados, la Fiscalización podrá ordenar y el Contratista debe presentar, sistemas alternativos adecuados de excavación, sin que haya lugar a pagos adicionales o diferentes a los constantes en el contrato. Así mismo, si se encontraran materiales inadecuados para la fundación de las obras, la Fiscalización podrá ordenar una sobreexcavación, pagando por este trabajo los mismos precios indicados en el contrato.

Durante el proceso de excavación, el Contratista deberá controlar que cualquier tipo de escorrentía, sea ésta proveniente de aguas servidas, potables, provenientes de lluvias o de cualquier otra fuente que no sea proveniente del subsuelo (aguas freáticas) no afecte la normal ejecución de las obras. Esto lo podrá atenuar mediante la construcción de un drenaje natural a través de la propia excavación; para lo cual el Contratista acondicionará cuando sean requeridas cunetas, ya sea dentro de las excavaciones o fuera de ellas para evacuar e impedir el ingreso de agua procedente de la escorrentía superficial.

Cualquier daño resultante de las operaciones del Contratista durante la excavación, incluyendo daños a la fundación misma, a las superficies excavadas, a cualquier estructura existente y/o a las propiedades adyacentes, será reparado por el Contratista a su costo y a entera satisfacción de la Fiscalización.

Finalmente se indica que el material proveniente de las excavaciones es propiedad de la entidad contratante y su utilización para otros fines que no estén relacionados con la obra, serán expresamente autorizados por la Fiscalización.

Clasificación de Suelos para Excavaciones

Con base de los resultados de los estudios geológicos y geotécnicos, se ha definido la existencia de suelos de tipo: normal (sin clasificar), conglomerado y roca, en algunos casos con niveles freáticos altos que originarán presencia de agua en las excavaciones. A continuación se particularizan especificaciones para cada caso.

a. Excavación en Suelo Sin Clasificar

Se entenderá por terreno normal aquel conformado por materiales finos combinados o no con arenas, gravas y con piedra de hasta 20 cm. de diámetro en un porcentaje de volumen inferior al 20%.

Es el conjunto de actividades necesarias para remover cualquier suelo clasificado por el SUCS como suelo fino tipo CH, CL, MH, ML, OH, OL, o una combinación de los mismos o suelos granulares de tipo GW, GP, GC, GM, SW, SP, SC, SM, o que lleven doble nomenclatura, que son aflojados por los métodos ordinarios tales como pico, pala o máquinas excavadoras, incluyen boleos cuya remoción no signifiquen actividades complementarias.

b. Excavación en Conglomerado

Se entenderá por conglomerado el terreno con un contenido superior al 60% de piedras (cantos rodados) o pequeños bloques de roca de volumen inferior a 0.30 m³, separados por material suelto, de forma que no exista cementación entre los cantos

c. Excavación en Roca

Se entenderá por roca el material que se encuentra dentro de la excavación que no puede ser aflojado por los métodos ordinarios en uso, tales como pico y pala o máquinas excavadoras sino que para removerlo se haga indispensable el uso de explosivos, martillos mecánicos, cuña u otros análogos.

Cuando el fondo de la zanja sea de conglomerado o roca se excavará hasta 0.15 m. por debajo del asiento del tubo y se llenará luego con arena y grava fina. En el caso de que la excavación se pasara más allá de los límites indicados anteriormente, el hueco resultante de esta remoción será rellenado con un material adecuado aprobado por el Ingeniero Fiscalizador. Este relleno se hará a expensas del Constructor, si la sobre excavación se debió a su negligencia u otra causa a él imputable.

Cuando la excavación de zanjas se realice en roca fija, se permitirá el uso de explosivos, siempre que no alteren el terreno adyacente a las excavaciones y previa autorización por escrito del Ingeniero Fiscalizador de la obra. El uso de explosivos estará sujeto a las disposiciones que prevea el Ingeniero Fiscalizador.

d. Excavación en Suelos de Alta Consolidación

Es la remoción del estrato de alta consolidación, que por su dureza al corte, permite obtener taludes verticales sin riesgo de desmoronamiento que se reconocen por estar compuestos, generalmente de areniscas cementadas, cangagua, arcillas laminares de profundidad. Para la excavación se requiere de equipos especiales como compresores equipados con rompe-pavimentos, no permite el uso de dinamita u otro sistema de explosión.

e. Excavación en Presencia de Agua

La realización de excavación de zanjas con presencia de agua puede ocasionarse por la aparición de aguas provenientes del subsuelo, escorrentía de aguas lluvias, de inundaciones, de operaciones de construcción, aguas servidas y otros similares; la presencia de agua por estas causas debe ser evitada por el constructor mediante métodos constructivos apropiados, por lo que no se reconocerá pago adicional alguno por estos trabajos.

En los lugares sujetos a inundaciones de aguas lluvias no se realizarán excavaciones en tiempo lluvioso. Las zanjas deberán estar libres de agua antes de colocar las tuberías y colectores; bajo ningún concepto se colocarán bajo agua. Las zanjas se mantendrán secas hasta que las tuberías hayan sido completamente acopladas. Para el caso de instalación de tuberías de drenaje de hormigón con juntas de mortero, se mantendrá seca la zanja hasta que se consiga el fraguado del cemento.

Por las excavaciones de cualquier naturaleza realizadas en presencia de agua no se reconocerá pago adicional.

Profundidad de las Excavaciones

Para el caso de las excavaciones la extracción de material hasta conseguir llegar al plano de asentamiento de la estructura, se establecen las siguientes profundidades de excavación:

- Excavación de 0 a 2 m: se conceptúa como la remoción y extracción de material desde el nivel del terreno en condiciones originales, hasta una profundidad de 2 m.
- Excavación de 2 a 4 m se conceptúa como la remoción y extracción de material desde una profundidad de 2 m medidos a partir del terreno en condiciones originales, hasta una profundidad de 4 m.
- Excavación de 4 a 6 m se conceptúa como la remoción y extracción de material desde una profundidad de 4 m medidos a partir del terreno en condiciones originales, hasta una profundidad de 6 m.

La profundidad mínima para zanjas de alcantarillado y agua potable será 1.20 m más el diámetro exterior del tubo. En ningún caso se excavará con maquinaria tan profundo que la tierra del plano de asiento de los tubos sea aflojada o removida. El último material que se vaya a excavar será removido a mano con pico y pala, en una profundidad de 0.10 m. La conformación del fondo de la zanja y la forma definitiva que el diseño y las especificaciones lo indiquen se realizará a pico y pala en la última etapa de la excavación.

Adicionalmente y luego de la aprobación respectiva del Ingeniero Fiscalizador, cuando el terreno que constituya el fondo de las zanjas sea poco resistente o inestable, se procederá a realizar sobre excavación hasta encontrar terreno conveniente; este material inaceptable se desalojará, y se procederá a reponer hasta el nivel de diseño, con tierra buena, re plantillo de

grava, piedra triturada o cualquier otro material que a juicio del Ingeniero Fiscalizador sea conveniente.

Ancho de Zanjas para Instalación de Tuberías

El fondo de la zanja será lo suficientemente ancho para permitir el trabajo de los obreros y para ejecutar un buen relleno. El ancho de la zanja a nivel de rasante será de mínimo 60 cm. para instalar tubería hasta de 200 mm; para tuberías de diámetros mayores, el ancho total de la base de la zanja será igual al diámetro exterior de la tubería más 50 cm sin entibado; con entibamiento se considerará un ancho de la zanja no mayor que el diámetro exterior del tubo más 0.80 m.

Tipo de Excavaciones según la manera de ejecutarla

a. Excavación Manual

Este trabajo consiste en el conjunto de actividades necesarias para la remoción de materiales de la excavación por medios ordinarios tales como picos, palas, puntas, combos, etc. Se utilizará para excavar la última capa de la zanja, o en aquellos sitios en los que la utilización de equipo mecánico sea imposible.

b. Excavación Mecánica

En este caso se utiliza equipo caminero apropiado para la realización de las excavaciones. Este tipo de excavación se utilizará para realizar los respectivos cortes previos a la conformación de los terraplenes donde se implantará las diferentes estructuras. Así mismo para la construcción de subdrenes, de infraestructura sanitaria o aquellas excavaciones requeridas en el lecho de los ríos para la construcción de los pasos subfluviales.

c. Limpieza de Derrumbes

Antes de efectuarse la limpieza debe considerarse las causas del deslizamiento, y si se a calificado de negligencia, descuido u abandono del frente, el costo de las actividades será de cargo del Contratista, de lo contrario se tomará datos de topografía y se ordenará la limpieza. El rubro se considerará como excavación en tierra y sólo en el caso de bloques de roca de gran tamaño y que se ha utilizado explosivos, se considerará como excavación en roca.

c) Medición y Forma de Pago

Las excavaciones, sean de forma manual o mecánica se medirá en metros cúbicos (m³) con aproximación de dos decimales, determinándose los volúmenes en la obra según el proyecto y las disposiciones del Fiscalizador. No se considerarán las excavaciones hechas fuera del proyecto sin la autorización debida, ni la remoción de derrumbes originados por causas imputables al Constructor.

Para el caso de zanjas, el pago se realizará por el volumen realmente excavado, calculado por franjas y en los rangos determinados en esta especificación, más no calculado por la altura total excavada.

Para el caso de vías, el pago será de acuerdo a los volúmenes realmente excavados considerando los perfiles que representan las vías al momento de iniciar los trabajos de excavación (en este volumen no se considerará el esponjamiento), y hasta la profundidad autorizada por Fiscalización.

Se tomarán en cuenta las sobreexcavaciones cuando estas sean debidamente aprobadas por el Ingeniero Fiscalizador.

Cargados

a) Definición

Se entenderá por cargado la actividad de colocar el material producto de las excavaciones, demoliciones y limpieza en volquetas previo al desalojo de estos materiales.

No se incluye en este rubro los residuos de materiales, desperdicios y demás sobrantes generados en la obra, cuyo manejo, recogida, cargado, transporte, descarga y demás actividades relacionadas, son de responsabilidad del Contratista.

b) Especificaciones

El cargado puede ser de tipo manual y/o mecánico mediante la utilización de mini cargadoras, retroexcavadoras y similares.

c) Medición y Forma de Pago

El cargado de materiales, ya sea manual y/o máquina, se pagará en metros cúbicos medidos sobre el perfil excavado de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato. El precio incluye el porcentaje de esponjamiento.

REPLANTEO Y NIVELACION.-

Se efectuará el replanteo utilizando aparatos topográficos (teodolito, nivel etc.), que se entienda el trazado total de la cimentación, manteniendo los datos de planificación ubicando en el terreno puntos que no serán removidos durante el período de construcción, éstos deberán ser comprobados por el fiscalizador.

LETREROS.-

El constructor suministrará e instalará en los terrenos de la obra, un letrero de acuerdo al diseño presentado por la I. Municipalidad; si es necesario el consultor colocará además los letreros convenientes para una buena organización de la obra. Los letreros serán metálicos, que constarán de un marco de ángulo de 3/4" x 1/8" y una plancha de tool de 1/16". Las dimensiones del letrero serán de 1.20 x 0.8 metros.

EXCAVACION A MANUAL EN SUELO SIN CLASIFICAR.

Es el conjunto de actividades necesarias para la remoción de materiales (suelo común, con agua, arcilla, limos, arenas, roca meteorizada) por métodos ordinarios tales como pico, pala, supeditados únicamente al esfuerzo humano.

En los sectores que tienen colectores existentes, se evitará la utilización de retroexcavadoras y se realizará excavación a mano.

Todas las excavaciones para ubicación de pozos, o localización de accesorios de agua potable existentes, serán realizadas a mano.

MEDICION Y FORMA DE PAGO.

De acuerdo con las dimensiones especificadas las excavaciones se pagarán por metro cúbico "m³", de acuerdo al costo establecido para este rubro, y la medición se la realizará en obra y serán válidas únicamente las establecidas por los planos de diseño y lo señalado en las especificaciones técnicas generales.

DESALOJO DE MATERIAL HASTA 3KM (INCLUYE CARGADO A MAQUINA).

DEFINICION

En esta definición se incluye el cargado y el posterior transporte de los materiales producto de las excavaciones, hasta el lugar de desalojo, establecido por la Fiscalización. En el rubro de transporte, está incluido el precio requerido para el tendido del material, con el fin de que en el lugar establecido se pueda seguir recibiendo todo el material de desalojo previsto.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las mediciones para la determinación de volúmenes de transporte se harán a partir de los perfiles que presentan las vías en el momento antes de iniciar los trabajos de excavación, hasta los niveles establecidos en los diseños, adicionando a éstos un porcentaje de esponjamiento que lo establecerá el fiscalizador de acuerdo al tipo de suelo transportado.

Su pago se efectuará por metro cúbico transportado "m³", al costo establecido en el desglose de precios unitarios.

RETIRO DE ADOQUIN.

Se procederá a retirar el adoquín existente, de manera que el fiscalizador pueda disponer del destino del mismo.

MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medición y pago será el metro cuadrado “m²”, medido antes de proceder a su retiro, y pagado conforme al precio pactado.

EXCAVACION MECANICA EN SUELO SIN CLASIFICAR 0 – 2m.

Es el conjunto de actividades necesarias para remover cualquier tipo de material (suelo común, con agua, arcilla, limos, arenas, roca meteorizada) y que son removidos por máquinas excavadoras.

La excavación de zanjas para el tendido de tubería se realizará con una retroexcavadora en todos los sectores nuevos en donde lo autorice la Fiscalización. En los sectores que tienen colectores existentes, se evitará la utilización de retroexcavadoras y se realizará excavación a mano.

Si el Contratista ejecuta excavación mecánica en un tramo no autorizado por Fiscalización, serán de su cuenta los costos que demande la reparación de los daños causados en instalaciones existentes de agua potable alcantarillado y otras. Todas las excavaciones para ubicación de pozos, o localización de accesorios de agua potable existentes, serán realizadas a mano.

El ancho de las zanjas será igual al diámetro exterior de la tubería más 40 cm ($d + 40$ cm), se observarán un ancho mínimo de 0.65 m. Cuando se realice excavación de zanjas de ancho mayor al especificado, originado por causas no imputables al contratista, sino ocasionadas por la textura y/o estratigrafía propia del suelo, los volúmenes de excavación y relleno serán calculados con las dimensiones medidas in situ.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

De acuerdo con las dimensiones especificadas las excavaciones se pagarán por metro cúbico “m³”, de acuerdo al costo establecido para este rubro, y la medición se la realizará en obra.

RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE MEJORAMIENTO.

Es el conjunto de actividades necesarias para el relleno y compactación de zanjas utilizando material de mejoramiento previa autorización de la fiscalización

Fiscalización determinará las zanjas que deben ser rellenadas con compactación manual. En general, todas las zanjas serán rellenadas utilizando un compactador mecánico tal como una plancha vibratoria, un rodillo compactador o un compactador de talón.

Fiscalización determinará la ubicación de la prueba para los ensayos de compactación de acuerdo a las recomendaciones pertinentes vigentes del AASHTO o del ASTM para verificar su cumplimiento.

Fiscalización ordenará el espesor de las capas de relleno para la compactación y constará que este procedimiento se cumpla, sin que este impida que pueda solicitar ensayos adicionales de crearlo necesario.

Se tendrá cuidado de realizar un relleno de protección, con material libre de piedras y objetos duros agudos, hasta por lo menos 0.15 m. sobre la matriz superior de los tubos, inmediatamente después de colocada la tubería, para impedir daños a los tubos.

El relleno final se realizará una vez concluidas todas las pruebas de los alcantarillados, y en este caso se aceptará el uso de equipo, sin descuidar el aspecto compactado.

Cuando el material que se encuentre en las zanjas sea lodoso, será necesario reemplazarlo con material de buena calidad, de tipo granular tal como lastre o arena, y se empleará compactación mecánica hasta lograr el índice requerido por Fiscalización.

Cuando se vaya a utilizar material de reposición en los rellenos de las zanjas, se deberá limpiar la capa vegetal para luego proceder al relleno correspondiente con material autorizado por Fiscalización (propio de la obra). El relleno deberá ser compactado y la densidad de compactación deberá ser no menor al 95% de la densidad máxima estándar.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

- Relleno compactado manualmente, en metros cúbicos (m³).
- Relleno con compactación mecánica, en metros cúbicos (m³).

Hormigones

a) Definición

Se entiende por hormigón al producto endurecido resultante de la mezcla de: cemento Portland, agua y agregados pétreos (áridos), mezclados en proporciones específicas o aprobadas que al endurecerse forma un todo compacto, y después de cierto tiempo es capaz de soportar grandes esfuerzos de compresión. A la mezcla pueden agregarse aditivos con la finalidad de obtener características especiales determinadas en los diseños o indicadas por la Fiscalización.

El hormigón en las distintas resistencias, incluye el suministro, puesta en obra, terminado y curado en muros, paredes, diafragmas, pavimentos, losas, columnas, pisos, sumideros, tomas y otras estructuras.

Todos los tipos de hormigón tendrán aditivos para mejorar impermeabilización y para resistencia a corrosión.

La ejecución de este rubro incluye el suministro de materiales, mano de obra y equipos, así como la preparación, transporte, colocación, acabado, curado y mantenimiento del hormigón, a fin de que los hormigones producidos tengan perfectos acabados, resistencia, y estabilidad requeridos..

b) Especificaciones

Generalidades

El hormigón estará compuesto básicamente de cemento Portland Tipo IP o Tipo II, agua, agregados finos, agregados gruesos y aditivos. El Contratista debe cumplir con los requisitos de calidad exigidos en estas especificaciones para los elementos componentes.

Para el control de calidad, el Contratista facilitará a la Fiscalización el acceso a los sitios de acopio, instalaciones y obras, sin restricción alguna. Este control no relevará al Contratista de su responsabilidad en el cumplimiento de las normas de calidad estipuladas.

Clases de Hormigón

Las clases de hormigón a utilizarse en la obra serán aquellas señaladas en los planos u ordenada por el Fiscalizador, y están relacionadas con la resistencia requerida, el contenido de cemento, el tamaño máximo de agregados gruesos, contenido de aire y las exigencias de la obra para el uso del hormigón.

Se reconocen varias clases de hormigón en esta especificación, que se clasifican según el valor de la resistencia a la compresión a los 28 días, pudiendo ser entre otros:

TIPO DE HORMIGON	f'c (Kg/cm2)
HS	300
HS	240
HS	210
HS	180
HS	140

H Ciclópeo 60%HS(f'c=180Kg/cm2)+ 40% Piedra

Los hormigones que están destinados al uso en obras expuestas a la acción del agua, líquidos agresivos y a severa o moderada acción climática como congelamientos y deshielos alternados, tendrán diseños especiales determinados en los planos, especificaciones y/o más documentos técnicos.

El hormigón que se coloque bajo el agua será de la resistencia especificada con un 25 % adicional de cemento.

El hormigón de 300 kg/cm² está destinado para elementos estructurales como pavimentos, losas, paredes, columnas, ménsulas y otros.

El hormigón de 240 kg/cm² está destinado para elementos estructurales como losas, paredes, columnas, ménsulas y otros.

El hormigón de 210 kg/cm² está destinado al uso en secciones de estructura o estructuras no sujetas a la acción directa del agua o medios agresivos, secciones masivas ligeramente reforzadas, muros de contención, bordillos, losas de vereda y otros.

El hormigón de 180 kg/cm² se usa generalmente en secciones masivas sin armadura, bloques de anclaje, collarines de contención, replantillos, entre otros.

El hormigón de 140 kg/cm² se usará para muros, revestimientos u hormigón no estructural.

El hormigón ciclópeo de 60% hormigón simple de 180 kg/cm² y 40% piedra se usa generalmente en para muros de confinamiento y demás elementos no estructurales.

De cualquier manera, todos los hormigones a ser utilizados en la obra deberán ser diseñados en un laboratorio calificado por la Entidad Contratante. El Contratista realizará diseños de mezclas con los materiales que se acopien en la obra. De acuerdo a los requerimientos del diseño entregado por el laboratorio, Fiscalización dispondrá la construcción de los hormigones.

Los cambios en la dosificación o utilización contarán con la aprobación del Fiscalizador.

Normas

Forman parte primordial de estas especificaciones todas las regulaciones determinadas en el Código Ecuatoriano de la Construcción, Normas Técnicas Ecuatorianas para el cemento y hormigón establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y las de la American Society for Testing and Materials (ASTM).

MATERIALES

Cemento

Todo el cemento será de una calidad tal que cumpla con la norma INEN 152: Requisitos para el Cemento Portland. Se debe evitar la utilización de cementos de diferentes tipos y marcas en la fundición de un mismo elemento.

A criterio del fabricante, pueden utilizarse aditivos durante el proceso de fabricación del cemento, siempre que tales materiales y en las cantidades utilizadas, hayan demostrado que cumplen con los requisitos especificados en la norma INEN 1504.

Se permitirá el uso de cemento tanto en bolsas como a granel.

Es obligación del Contratista proveer los medios adecuados para almacenar el cemento y protegerlo de la humedad considerando que el cemento sea almacenado en un lugar perfectamente seco y ventilado, bajo cubierta y sobre tarimas de madera. No es recomendable colocar más de 10 sacos por pila y tampoco deberán permanecer embodegados por largo tiempo. El cemento Portland que permanezca almacenado a granel más de 6 meses o almacenado en sacos por más de 3 meses, será nuevamente muestreado y ensayado y deberá cumplir con los requisitos físicos y químicos obligatorios expuestos en la NTE INEN 152 antes de ser usado. Si los resultados de las pruebas no satisfacen los requisitos especificados, el cemento será rechazado.

Cuando se disponga de varios tipos de cemento estos deberán almacenarse por separado y se los identificará convenientemente para evitar que sean mezclados.

Así mismo se recomienda que la fecha de envasado se encuentre impresa en las fundas de cemento; en caso de que la fecha de venta del cemento con relación a la fecha de envasado sea mayor a 60 días, el vendedor para poder comercializarlo deberá presentar un certificado de calidad con una fecha no mayor a 60 días de su último ensayo.

Las bolsas de cemento que por cualquier circunstancia hayan fraguado parcialmente o que contengan terrones de cemento aglutinado o que no cumplan con cualquiera de los requisitos de esta especificación, deberán ser rechazadas.

Agregados finos

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales o de arenas obtenidas por trituración. Los materiales finos no podrán tener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

- Partículas desmenuzables.....1,00%
- Materiales que pasan por malla No. 200.....5,00%

- Partículas ligeras que floten en un líquido cuyo peso específico sea 2,00...1,00%
- Impurezas orgánicas: se rechazará el material que al someterla a la prueba ASTM C 40, produzca un color más oscuro que el estándar.

Estos agregados deberán cumplir los siguientes requerimientos de graduación:

Tamiz	% acumulado que pasa
3/8	100
N° 4	95-100
N° 8	80-100
N° 16	50-85
N° 30	25-60
N° 50	10-30
N° 100	2-10

Agregados gruesos

Los agregados gruesos se compondrán de gravas trituradas o naturales con superficies limpias y no podrán contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes porcentajes:

- Partículas desmenuzables..... 0,25%
- Material que pasa el tamiz No. 200..... 1,00%
- Piezas planas y alargadas,
longitud mayor que 5 veces su espesor 10,00%
- Resistencia al sulfato de sodio
que no exceda al 2,00%
- Porcentaje de desgaste norma ASTM C 131..... 40,00%

Especificaciones para graduación:

Tamiz	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
	% acumulado que pasa	
2"	100	100
1 1/2"	95-100	100
1"	-	95-100
3/4"	35-70	-
1/2"	-	25-60
3/8"	10-30	-
N° 4	0-5	0-10
N° 8	-	0-5

Piedra

La piedra para hormigón ciclópeo deberá provenir de depósitos naturales o de canteras; será de calidad aprobada, sólida resistente y durable, exenta de defectos que afecten a su resistencia y estará libre de material vegetal tierra u otro material objetables. Toda la piedra alterada por la acción de la intemperie o que se encuentre meteorizada, será rechazada.

Las piedras a emplearse para cimientos o cualquier obra de albañilería serán limpias, graníticas, andesíticas o similares, de resistencia y tamaño adecuado para el uso que se les va a dar, inalterables bajo la acción de los agentes atmosféricos.

Ensayos y tolerancias:

La piedra para hormigón ciclópeo tendrá una densidad mínima de 2.3 gr/cm³, y no presentará un porcentaje de desgaste mayor a 40 en el ensayo de abrasión norma INEN 861 luego de 500 vueltas de la máquina de los Ángeles.

La piedra para hormigón ciclópeo no arrojará una pérdida de peso mayor al 12 %, determinada en el ensayo de durabilidad, norma INEN 863, Lego de 5 ciclos de inmersión y lavado con sulfato de sodio.

El tamaño de las piedras deberá ser tal que en ningún caso supere el 25 % de la menor dimensión de la estructura a construirse. El volumen de piedras incorporadas no excederá del 50 % del volumen de la obra o elemento que se está construyendo con ese material.

Agua

Toda el agua utilizada en el mezclado y curado deberá ser aprobada por el Ingeniero Fiscalizador y carecerá de aceites, ácidos, álcalis, sustancias vegetales, azúcar e impurezas y cuando el Ingeniero lo exija se someterá el agua a un ensayo de comparación con el agua destilada. La comparación se efectuará mediante la realización de ensayos normales para la durabilidad, tiempo de fraguado y resistencia del mortero, cualquier indicación de falta de durabilidad, una variación en el tiempo de fraguado en más de 30 minutos, o una variación mayor en un 10% en la resistencia obtenida en ensayos con mezclas con agua destilada, será suficiente para proceder al reclamo del agua sometida a dicho ensayo.

Aditivos

Podrán utilizarse aditivos para modificar las propiedades del hormigón, con la finalidad de que este resulte adecuado para un determinado propósito, los mismos deberán cumplir las normas, ASTM C 260 para aditivos incorporadores de aire, ASTM C 494 o ASTM C 1017 para aditivos químicos, siempre y cuando no existan normas INEN correspondientes. En cualquier caso, la dosificación requerida de aditivos incorporadores de aire, aditivos acelerantes y retardantes puede variar, por lo tanto, se admitirá una tolerancia en la dosificación que permita obtener los efectos deseados, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y del diseñador de la mezcla. Para su uso en el hormigón se requerirá la autorización previa por parte de Fiscalización.

Fabricación del hormigón

De acuerdo a la fabricación, el hormigón puede ser de dos tipos:

- a) Hormigón premezclado, transportado y entregado mediante camiones , pudiendo a su vez ser:
 - Mezclado en fábrica hormigonera
 - Mezclado en planta
 - Mezclado en camiones (mixer)
 - Combinación de las 2 anteriores

- b) Hormigón preparado en obra mediante mezcladoras estacionarias (concreteras)

Se preferirá el uso de "hormigón premezclado" para la fundición de todos los elementos estructurales, para lo cual, se exigirá a la empresa proveedora los ensayos y resultados de los materiales utilizados, así como los diseños y resultados de las pruebas que verifiquen la resistencia del hormigón solicitado. No obstante, el Contratista podrá elegir cualquiera de los dos métodos de mezclado siempre y cuando se cuente, previo a la fundición, con el diseño de la mezcla (dosificación) según la resistencia especificada, requisito que deberá ser aprobado por la Fiscalización.

Preparación y dosificación

El Contratista podrá proveer, mantener y operar hormigoneras móviles o plantas dosificadoras y mezcladoras estacionarias, en óptimas condiciones de funcionamiento y adecuadamente ubicadas para el hormigonado de los principales frentes de trabajo.

La dosificación para la producción del concreto, se la hará a peso para dosificación en planta, y en volumen o peso para el caso de la concretera. La relación agua - cemento, expresada en peso no deberá exceder de 0.50. El revenimiento deberá ajustarse en función del equipo de compactación, pero en ningún caso será mayor de 10.00 cm con una tolerancia de más menos 2 cm.

La aceptación del diseño en la mezcla por parte de Fiscalización, no libera al productor del hormigón el cumplimiento de la resistencia especificada de acuerdo a los diseños y características del proyecto.

A más de los criterios descritos, se debe tomar en cuenta:

a) Cemento Portland: el cemento en bolsa no necesita ser pesado, si cumple con el promedio de 50 Kg al ser pesadas 10 fundas. Todo cemento usado a granel deberá pesarse en un dispositivo aprobado.

b) Agua: El agua será medida por volumen mediante calibración o por peso, la precisión de los equipos de medición del agua deberán encontrarse dentro del 1% de las cantidades establecidas.

c) Agregados: los agregados finos y gruesos se acopiarán, medirán, dosificarán o transportarán hasta la mezcladora de una manera aprobada por el Ingeniero Fiscalizador. La ubicación y preparación de los lugares para el acopio de los agregados y el método para evitar deslizamientos y segregación de los tamaños componentes de los áridos, deberán ser objeto de aprobación de Fiscalización. La cantidad de agregados que se tengan embodegados deberá ser suficiente para continuar la fundición por lo menos durante quince (15) días laborables.

El Contratista someterá su equipo a la aprobación de la Fiscalización, de manera que se encuentre listo y aprobado antes de la iniciación de la producción, al mismo tiempo se efectuará un control continuo del sistema de alimentación y pesaje.

Manipuleo

Los agregados serán manipulados desde los lugares de acopio hasta la planta y/o lugar de dosificación, de tal manera que no se produzca la segregación de los áridos con el objeto de que la granulometría sea homogénea.

Los agregados que estuvieren mezclados con tierra o material extraño no deberán usarse y deben ser retirados por el Contratista. Se recomienda la colocación de una cobertura plástica para los áridos, de manera que las condiciones de humedad no sean alteradas al momento de la mezcla; caso contrario se requerirá de una corrección por este concepto en el diseño, con el objeto de que la relación agua-cemento no sobrepase el límite establecido en esta especificación.

Hormigón Premezclado

MEZCLADO DEL HORMIGON EN HORMIGONERA

El hormigón se mezclará mecánicamente hasta conseguir una distribución uniforme de los materiales. No se sobrecargará la capacidad de las hormigoneras utilizadas.

El agua será dosificada por medio de cualquier sistema de medida controlado, corrigiéndose la cantidad que se coloca en la hormigonera de acuerdo a la humedad que contengan los agregados. Pueden utilizarse las pruebas de consistencia para regular estas correcciones.

MEZCLADO DEL HORMIGON EN PLANTA CENTRAL

Cuando el mezclado se efectúe en una planta central, los materiales serán colocados en el tambor, de modo que una parte del agua sea admitida antes que los materiales, a continuación el orden de entrada a la mezcladora será los agregados gruesos, cemento, arena y finalmente el resto de agua.

El tiempo de mezclado debe basarse en la capacidad de la mezcladora, para producir un hormigón uniforme en cada mezcla y mantener la misma calidad en las mezclas siguientes: Las recomendaciones del fabricante y las especificaciones usuales, tal como 1 minuto por cada 0.78 m³ más 1/4 de minuto por cada 0.78 m³ adicionales de capacidad, pueden utilizarse como guías satisfactorias para establecer el tiempo de iniciación de mezclado. Sin embargo, los tiempos de mezclado que se determina emplear, deben basarse en los resultados que la prueba de efectividad de la mezcladora. El tiempo de mezclado debe medirse a partir del momento en que todos los ingredientes estén dentro de la mezcladora.

Cualquier hormigón mezclado menos tiempo que el especificado por la Fiscalización será retirado por cuenta del Contratista. Los hormigones que carezcan de las condiciones adecuadas en el momento de su colocación, no podrán utilizarse.

El hormigón mezclado será transportado desde la planta central hasta la obra en camiones de tipo agitador o no, de diseño aprobado. La entrega del hormigón, deberá regularse de tal manera que su colocación se efectúe en forma continua excepto cuando se produzca demoras propias a las operaciones de colocación. Los intervalos entre las entregas de las distintas dosis de hormigón no podrán ser tan grandes como para permitir al hormigón un fraguado parcial y en ningún caso deberá exceder de 30 minutos.

MEZCLADO EN CAMIONES

El hormigón podrá ser mezclado en un camión mezclador aprobado por Fiscalización. La capacidad de mezclado sobre camión será la establecida por los fabricantes y el hormigón deberá reunir las características exigidas.

El camión mezclador será de tipo cerrado, hermético o tambor giratorio, o con recipiente abierto con cuchillas giratorias o paletas. Deberá combinar todos los ingredientes, en una masa bien mezclada y uniforme y descargará el hormigón con una uniformidad satisfactoria. Para una verificación rápida de la uniformidad del hormigón, se pueden realizar ensayos de asentamiento a muestras individuales, tomadas después de haber descargado aproximadamente el 15% y antes de haber descargado el 85% de la carga. Estas dos muestras se deben obtener en un tiempo no mayor de 15 minutos. Si los asentamientos difieren en más de 2.5 cm, la mezcladora no deberá utilizarse a menos que se corrija, aumentando el tiempo de mezclado, reduciendo la carga o imponiendo una secuencia de carga más eficiente hasta cumplir con el asentamiento mencionado.

El volumen absoluto de todos los ingredientes dosificados para mezclado completo en camión, no debe exceder del 63% de la capacidad del tambor.

TRASLADO DEL HORMIGÓN

Cuando un camión mezclador o un camión agitador se utiliza para transportar hormigón que ha sido totalmente mezclado en una mezcladora central estacionaria, cualquier rotación del tambor al momento de transportar el hormigón, debe realizarse a la velocidad designada por el fabricante del equipo.

ADICIÓN DE AGUA EN LA OBRA

No deberá adicionarse agua al camión luego de la introducción del agua inicial dosificada, excepto cuando el asentamiento del hormigón sea menor al especificado. Se deberá tener precaución de que el tambor gire 30 revoluciones adicionales o más en caso de ser necesario, a la velocidad de mezclado hasta obtener uniformidad en la mezcla hasta lograr un asentamiento dentro del límite especificado (menor a 2.5cm). Posterior a cualquier adición, no se podrá añadir agua en ningún otro momento. De cualquier manera, toda añadidura a la mezcla será realizada previa aprobación de Fiscalización.

TIEMPO DE DESCARGA

De acuerdo a la NTE INEN 1855-1 la descarga del hormigón deberá completarse en un lapso de 1,5 horas o antes de que el tambor haya girado 300 revoluciones, el que se cumpla primero, a partir de la incorporación del agua al cemento y áridos. Estas limitaciones pueden ser obviadas por el usuario si el hormigón, luego del tiempo o número de revoluciones antes mencionadas, mantiene un asentamiento que permita su colocación, sin añadirle agua a la mezcla. En condiciones especiales de temperatura, empleo de aditivos, tiempo de fraguado y otros, esta limitación de tiempo y descarga puede modificarse de común acuerdo entre el fabricante y el usuario.

Hormigón preparado en obra

MEZCLADORAS O CONCRETERAS

De acuerdo a la NTE INEN 1855-2, la preparación de la mezcla en obra se la realizará mediante mezcladoras (concretera) que deberán estar equipadas con una placa metálica en la que se indique la velocidad del tambor, capacidad máxima y tiempo óptimo de mezclado.

Las mezcladoras deben ser capaces de mezclar los elementos que componen el hormigón dentro de un tiempo o número de revoluciones especificado de manera que se obtenga una mezcla uniforme.

REQUISITOS PARA UNIFORMIDAD DEL HORMIGÓN PARA CONDICIONES DE EJECUCIÓN BUENAS Y MUY BUENAS

Ensayo	Requisitos, expresado como la máxima diferencia permitida en resultados de ensayos de muestras tomadas en dos sitios en una parada de hormigón
a) Masa por m ³ , calculada en base a la condición libre de aire, en Kg/m ³	16
b) Contenido de aire, volumen en % del	1,0

hormigón	
c) Asentamiento en mm:	
Si el asentamiento promedio es 100mm, o menos	25
Si el asentamiento promedio está entre 100mm y 150mm	40
d) Contenido de árido grueso porción en masa de cada muestra retenida en el tamiz N°4 (4.75mm)%	6,0
e) Masa unitaria de mortero sin aire (*), basada en el promedio de todas las muestras comparables ensayadas %	1,6
f) Resistencia a la compresión promedio a los 7 días, para cada muestra (**), basada en la resistencia promedio de todos los especímenes comparables ensayados, %	7,5 (***)

(*) Ensayos para determinar la variabilidad de los ingredientes del hormigón.

(**) Se deben moldear y ensayar no menos de tres cilindros por edad de cada una de las muestras. Si se requieren resultados a otras edades, también se moldearán y ensayarán tres cilindros para cada edad.

(***) Una aprobación provisional de la concretera puede concederse, dependiendo de los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 7 días.

La variación dentro de una mezcla tal como se estipula en la tabla anterior, se debe determinar para cada propiedad indicada en la misma, como el valor resultante de la diferencia entre el valor más alto y más bajo obtenido de las diferentes porciones de una misma mezcla. Para efectos de esta especificación, la comparación se hará entre dos muestras representativas de la porción inicial y de la porción final de la mezcla. Se considera que el hormigón es uniforme si cumple al menos con cinco de los seis requisitos expuestos en la tabla a continuación.

Las concreteras deben revisarse periódicamente cuantas veces sea necesario de manera que se pueda detectar cualquier cambio que afecte la uniformidad del hormigón. Se realizarán los ensayos descritos en esta especificación hasta realizar los correctivos necesarios.

MEZCLADO Y ENTREGA

El tiempo mínimo de mezclado para concreteras de un saco será de 1.5 minutos y máximo de 5 minutos, con una velocidad de por lo menos 14 r.p.m. Para concreteras de mayor capacidad, este tiempo mínimo deberá incrementarse en 20 segundos por cada metro cúbico o fracción de volumen adicional. Por ningún concepto el hormigón será mezclado a mano.

Una vez obtenida una mezcla uniforme, el hormigón deberá ser descargado y transportado al lugar de vertido mediante cualquier medio mecánico, carretilla, bomba o cualquier otro medio adecuado para este proceso de manera que se evite la segregación de los materiales que componen la mezcla.

TIEMPO DE DESCARGA

El tiempo máximo admisible entre la mezcla del hormigón y su colocación será determinado experimentalmente por la Fiscalización, en base a las condiciones establecidas por la norma ASTM-C 94; sin embargo, como orientación preliminar, ese tiempo no podrá ser superior a 45 minutos para el transporte con agitación y 30 minutos para el transporte sin agitación, para hormigón sin aditivo retardador de fraguado, o antes de que el hormigón pierda la trabajabilidad inicial especificada, a partir de la incorporación del agua al cemento y áridos. En condiciones especiales de temperatura, empleo de aditivos y otros, este tiempo podrá modificarse previa aprobación de Fiscalización.

COLOCACION DEL HORMIGON

Para iniciar la colocación de un hormigón el Contratista solicitará la autorización de la Fiscalización por lo menos con 24 horas de anticipación. No se colocará hormigón sin la previa inspección y aprobación de la Fiscalización del método a usarse para su colocación, de los encofrados y elementos empotrados según los planos y estas especificaciones.

Para iniciar la colocación de un hormigón, el Contratista debe disponer en el sitio de todo el equipo necesario. El hormigón será colocado en capas continuas hasta alcanzar el espesor indicado en los planos.

El hormigón será depositado lo más cerca posible a su posición final, evitando la segregación de sus componentes y debe cubrir a todas las armaduras y piezas empotradas, así como todos los ángulos y partes irregulares de los encofrados y de las cimentaciones.

La distribución del hormigón deberá practicarse de modo que requiera poco manipuleo posterior, de manera que cuando la capa esté consolidada y terminada cumpla con las medidas y/o cotas del proyecto. Deberá evitarse lanzar el hormigón con pala a gran distancia o distribuirlos con rastrillos o hacerlo avanzar más de 1 m dentro de las formaletas.

En el caso de fundición de vías, la colocación se practicará en forma continua entre las juntas transversales y solamente en éstas podrán suspenderse el hormigonado de las losas, en la cual se hará una junta de construcción. En las mismas que se colocarán las respectivas varillas de transmisión de carga, especificadas para las juntas de contracción. No se deberá colocar hormigón alrededor de pozos de revisión y otras obras de infraestructura hasta que estas hayan sido llevadas al pendiente y alineamiento exigido. La terminación de las superficies se hará transversalmente al eje de la vía, puede ser mecánico o manual, de tal forma que la superficie, de rodadura presente el confort y la seguridad necesaria contra el deslizamiento.

En caso de que una porción de hormigón fresco caiga en un elemento ya construido, tales materiales serán retirados de inmediato, usando métodos aprobados y a satisfacción de la Fiscalización.

No se permitirá el uso de agua para reamasar el hormigón parcialmente endurecido. Si la Fiscalización observara que los materiales son diferentes a los aprobados y que los porcentajes no son los mismos o que hay un exceso de agua, éste será retirado por cuenta y costo del Contratista.

Compactación del hormigón

La compactación del hormigón es la operación mediante la cual se confiere a la mezcla la máxima compacidad compatible con la dosificación de la mezcla. Se realizará la compactación por vibrado a excepción de hormigones autonivelantes o autocompactantes que no deben ser vibrados. Cuando se empleen vibradores internos, su frecuencia no deberá ser inferior a 7000 ciclos por minuto cuando las agujas sean de menos de 10 cm. de diámetro, y no menos de 6.000 revoluciones por minuto cuando las agujas sean de 10 cm. o más de diámetro. Los vibradores de inmersión para hormigón en masa serán del tipo pesado, con cabeza vibratoria de por lo menos 10 cm. de diámetro. Los vibradores deberán introducirse de una manera rápida y profunda en la mezcla, teniendo la precaución de retirarlo con lentitud y a velocidad constante.

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión debe ser la óptima, de manera que se pueda producir una humectación brillante en toda la superficie del elemento. De preferencia se deberá vibrar poco tiempo en muchos puntos que vibrar más tiempo en pocos puntos. La duración de la vibración deberá estar comprendida entre 10 y 25 segundos y la distancia entre los puntos de inmersión debe ser de aproximadamente 50 cm, dependiendo de las características técnicas del vibrador.

Cuando el vaciado se realice por capas, el vibrador se deberá introducir hasta que penetre en la capa inmediatamente inferior. La descarga debe estar regulada de tal forma que se obtenga subcapas horizontales compactas de no más de 40 cm. de espesor y con un mínimo de transporte lateral. Se procurará mantener la aguja del vibrador en forma vertical, evitando cualquier movimiento transversal. Se recomienda introducir el vibrador a más de 10 o 15 cm del encofrado; esto ayuda a evitar la formación de burbujas de aire y la pérdida de la lechada a lo largo de la formaleta. Así también, no se permitirá que dichos vibradores entren en contacto con los hierros de una junta o de cualquier otro tipo de armadura, puesto que la vibración rompe la adherencia entre el hormigón y el acero.

Acabado y texturado de la superficie

El acabado del hormigón fresco suele requerir el empleo de herramientas menores como llanas metálicas y/o madera, regletas metálicas no deformables, entre otros.

El proceso de acabado será realizado un poco antes del comienzo del fraguado del cemento en el hormigón. Inicialmente, se deberá utilizar una regla metálica o de madera para las imperfecciones más notorias.

El acabado con llana de acero será efectuado con una presión firme y constante de modo de aplanar la textura arenosa de la superficie tratada y producir una superficie compacta y uniforme, libre de defectos y marcas de la llana.

El acabado final será hecho con llana revestida con lámina absorbente para eliminar el exceso de agua superficial proveniente de los acabados interiores.

Únicamente para el caso de losas de pavimento o cualquier otro elemento estructural de acuerdo a los diseños y/o disposiciones de Fiscalización, se dotará al hormigón un texturado, el cual deberá ser áspero, conseguido mediante un estriado transversal y longitudinal producido con la aplicación de cepillos plásticos (escoba).

Control de Calidad del Hormigón

Para la obtención de muestras se deberá seguir lo especificado en las normas INEN 1763 (ASTM C 172).

Las muestras deberán tomarse preferentemente después de haber descargado aproximadamente el 15% y antes de haber descargado el 85% del total de la mezcla, en ningún caso antes del 10% ni después del 90% de la descarga (ASTM C 94). Se recomienda que el muestreo se realice tomando al menos cinco porciones de lugares diferentes del montón formado en la descarga, las cuales deberán ser remezcladas con una pala para asegurar su uniformidad.

Posteriormente, la muestra deberá ser protegida del sol, viento y lluvia entre su toma y su utilización. El tiempo máximo que deberá transcurrir entre la toma de la muestra y su uso no deberá exceder a los 15 minutos.

a) Prueba de resistencia a la compresión

La resistencia requerida de los hormigones se ensayará en muestras cilíndricas de 15,3 cm. de diámetro y 30,5 de alto, de acuerdo con las recomendaciones y requisitos de las especificaciones ASTM-C 172, C 192, C 31 y C 39. Una muestra implica la fabricación de 3 cilindros para ser ensayados normalmente a los 3, 7 y 28 días.

PROCEDIMIENTO

- Para la toma de muestras del hormigón se recomienda hacerlo en una carretilla y llevándola al lugar donde las probetas serán fabricadas y almacenadas, puesto que una vez elaboradas, cualquier movimiento o sacudida puede alterar los resultados.
- Las muestras deberán ser tomadas por un Técnico en Ensayos de Campo del Hormigón ACI grado I o equivalente y de acuerdo con lo especificado en la NTE INEN 1763 (ASTM C 31). Se utilizarán moldes no absorbentes ni deformables, estancos y de las medidas anteriormente indicadas.
- Antes de ser colados en los moldes, deberán colocarse sobre una superficie lisa, dura y horizontal.
- Se compactarán uniformemente los moldes mediante apisonado, para lo cual se deberá utilizar una varilla lisa de 16 mm de diámetro con punta redondeada y de 60 cm de longitud.
- El vertido del hormigón en los moldes se lo hará en tres capas de 10cm cada una hasta llegar a la altura total del cilindro.
- En el proceso de compactado se recomienda 25 golpes con la varilla lisa y de 10 a 15 golpes en el molde con un martillo de goma; todo esto por cada una de las capas.
- Una vez terminado el proceso se deberá retirar el hormigón sobrante, alisándose la superficie de manera que cumpla con las tolerancias de acabado.
- Seguidamente se procederá a dejar los moldes sin manipuleo alguno durante 24 horas, a una temperatura comprendida entre los 16°C y 27°C. Se recomienda que la parte superior quede tapada con un lienzo húmedo o un material análogo para que no haya pérdida de humedad.
- Entre las 24 y 48 horas luego de su elaboración, se desmoldarán las probetas y se colocarán en agua saturada con cal a una temperatura de 23°C ± 2°C.

- Se deberá tener mucho cuidado en el manejo de las probetas, ya que durante el transporte los movimientos dentro del recipiente que los lleva puede ocasionar daños en las pruebas; por tanto, es aconsejable utilizar arena u otro material como elemento de amortiguamiento.

FRECUENCIA DE PRUEBAS

Las muestras para las pruebas de resistencia del concreto colocado diariamente deberán tomarse por lo menos dos veces al día por cada frente de trabajo cuando el hormigón es mezclado en hormigonera; si el hormigón es mezclado en planta central o en camiones se tomará por lo menos 1 muestra por cada 14 m³ de concreto colocado. Sin embargo, el Contratista deberá proveer el hormigón necesario para la toma de muestras cilíndricas, cuando el Fiscalizador de acuerdo a las circunstancias lo crea conveniente.

Se entenderá como una prueba de resistencia, el promedio de la resistencia de dos cilindros hechos de la misma muestra de hormigón y probados a los 28 días.

El nivel de resistencia del hormigón será considerado satisfactorio si cumple con los dos requisitos siguientes:

- a) El promedio de toda la serie de tres pruebas de resistencia consecutiva, es igual o superior a la $f'c$ requerida.
- b) Ningún resultado individual de la prueba de resistencia (promedio de dos cilindros) es menor que la resistencia especificada $f'c$ por más de:
 - 15 kg/cm² cuando $f'c = 300$ Kg/cm²
 - 12 kg/cm² cuando $f'c = 240$ Kg/cm²
 - 11 kg/cm² cuando $f'c = 210$ Kg/cm²
 - 9 kg/cm² cuando $f'c = 180$ Kg/cm²
 - 7 kg/cm² cuando $f'c = 140$ Kg/cm²

Cuando no se cumpla con cualquiera de los dos requisitos anotados, el Contratista debe hacer los cambios correctivos necesarios en el diseño, para incrementar el promedio de los resultados de las pruebas de resistencia subsecuentes.

A más de los requisitos ya mencionados, todo vaciado de hormigón representado por un ensayo el cual indique una resistencia menor al 95% de la resistencia especificada a la compresión a los 28 días, será rechazado.

Si se confirma que el concreto es de baja resistencia, a costo del Contratista, este podrá requerir pruebas de corazones dentro de la zona en que se encuentra la falla; en estos casos deberán tomarse tres corazones, los mismos que deberán ser mantenidos en estado seco por lo menos 48 horas antes de ser probados.

El concreto de la zona representada por la prueba de corazones se considerará aceptable si el promedio de los tres corazones es por lo menos igual a 90% de $f'c$ y ningún corazón tenga una resistencia menor al 85% de $f'c$.

El incumplimiento de esta especificación traerá como consecuencia la no aceptación de volumen de hormigón que adolece de baja resistencia y el Ingeniero Fiscalizador ordenará el derrocamiento y demolición o destrucción de las losas afectadas, trabajo que estará a cargo, cuenta y costo del Contratista encargado de la entrega del hormigón; incluyendo la reconstrucción de los trabajos efectuados por el derrocamiento, demolición o destrucción antes señalados.

El control de calidad del hormigón hidráulico se realizará en base a cumplir todas las exigencias técnicas previstas en estas especificaciones y en lo no señalado se regirá por la norma N° 94 del ASTM.

c) Prueba de consistencia del hormigón

Esta prueba consiste en determinar el asentamiento mediante la utilización del cono de Abrams. Para las tolerancias y demás criterios de aceptación se remitirá a lo estipulado en esta especificación en los subcapítulos de “hormigón premezclado” y “hormigón preparado en obra”; en caso de duda o de no existir un determinado criterio en este documento, se recurrirá a la NTE INEN 1855 o ASTM C 94.

PROCEDIMIENTO

1. Colocar el cono de Abrams sobre una bandeja rígida (humedecidos); cuando se vierta el hormigón, se deberá mantener el cono firme en su posición original mediante las aletas inferiores.
2. El llenado deberá realizárselo en tres capas iguales. En cada capa deberá realizarse la compactación del hormigón con una varilla lisa de 16 mm de diámetro con punta redondeada y de 60 cm de longitud, dando 25 golpes repartidos uniformemente por toda la superficie y por cada capa.
3. Una vez llenado, se procederá a retirar el exceso de hormigón con la varilla de manera que el cono quede perfectamente lleno y enrasado. En este paso se retirará el hormigón caído alrededor del cono.
4. Seguidamente se procederá a levantar el molde de un modo completamente vertical en un tiempo de 5 ± 2 segundos sin mover el hormigón en ningún momento.
5. Finalmente se medirá el asentamiento.
6. El tiempo total en realizar todo el procedimiento no deberá ser mayor a 2.5 minutos.

FRECUENCIA DE PRUEBAS

El Contratista deberá proveer el hormigón necesario para realizar la prueba cuantas veces el Fiscalizador lo crea conveniente.

c) Medición y Forma de Pago

Los volúmenes de hormigón a pagarse serán medidos en metros cúbicos (m³) de conformidad con estas especificaciones y pagados a los respectivos precios contractuales, según su tipo y resistencia. No debe incluirse ningún volumen desperdiciado o usado por conveniencias de construcción tales como: rellenos de sobreexcavaciones, u otros utilizados para facilitar el desarrollo de un sistema constructivo (cunetas de drenaje provisionales, etc).

No se harán reducciones de volumen por el espacio utilizado por acero de refuerzo, huecos de drenaje, tuberías, orificios u otros elementos de diámetro inferior a 30 cm.

d) Conceptos de trabajo

- Hormigón Simple $f'c = 140\text{Kg/cm}^2$
- Hormigón Simple $f'c = 180\text{Kg/cm}^2$
- Hormigón Simple $f'c = 210\text{Kg/cm}^2$
- Hormigón Simple $f'c = 240\text{Kg/cm}^2$
- Hormigón Simple $f'c = 300\text{Kg/cm}^2$
- Hormigón Ciclópico (60% H.S. y 40% Piedra) $f'c = 180\text{Kg/cm}^2$

Acero de refuerzo, cortado y figurado

a) Definición

Comprende el suministro, transporte, corte, doblaje y colocación de barras de acero, para el refuerzo de las estructuras de hormigón; es decir las diferentes varillas de acero utilizadas en las obras permanentes del Proyecto, según se indica en los planos o lo ordene la Fiscalización.

b) Especificaciones

El Contratista preparará en base a los diseños, los planos de detalle de las armaduras de refuerzo, los cuales incluirán la localización de las barras, y diagramas de doblado, y planilla con sus dimensiones y pesos correspondientes. Estos planos serán entregados a la Fiscalización para su aprobación por lo menos 10 días antes de su fabricación.

El acero de refuerzo deberá ser corrugado de límite de fluencia $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ y cumplirá con las especificaciones ASTM-A 615 Grado 40.

En cuanto a su colocación, deberá comprobarse que sus superficies estén libres de mortero, polvo, escamas o herrumbres o cualquier otro recubrimiento que reduzca o impida su adherencia con el hormigón.

Las barras de refuerzo deberán ser colocadas cuidadosamente y mantenidas segura y firmemente en su correcta posición mediante el empleo de espaciadores, sillas y/o colgadores metálicos asegurados con alambre de calibre No. 18 o mediante cualquier otro aparato lo suficientemente fuerte para resistir el aplastamiento.

No se permitirá la disposición de armaduras extendidas hasta y sobre la superficie terminada del hormigón y tampoco el uso de soportes de madera para mantener en posición el acero de refuerzo

No se admitirá la colocación de barras sobre capas de hormigón fresco, ni la reubicación o ajuste de ellas durante la colocación del hormigón. El espaciamiento mínimo entre armaduras y los elementos embebidos en el hormigón, será igual a 1.5 veces al tamaño máximo del agregado.

Los empalmes de las barras de refuerzo deberán ejecutarse evitando su localización en los puntos de esfuerzos máximos de tensión de la armadura. Estos empalmes podrán hacerse por traslapeo o por suelda a tope cuando la sección del elemento de hormigón no sea suficiente para permitir el espaciamiento mínimo especificado. Cuando los empalmes se hagan con soldadura a tope, las barras deberán ser de acero de grado intermedio y la eficiencia obtenida en el empalme deberá ser del 100 %.

Ningún hormigón podrá ser vertido antes de que la Fiscalización haya inspeccionado y aprobado la colocación de la armadura de refuerzo.

c) Medición y Forma de Pago

El pago por el suministro y colocación de acero de refuerzo se hará por kilogramo de acuerdo a longitudes con dos decimales de aproximación, medidos en obra y al precio unitario de este establecido para este rubro.

Este precio y pago constituirá la compensación total por el acero, alambre de amarre, poli tubo y otros materiales, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás operaciones conexas necesarias para la ejecución de estos trabajos.

MAMPOSTERÍAS Y ACABADOS

Mamposterías

a) Definición

El sistema constructivo que consiste en elevar muros y paramentos para diversos propósitos mediante la colocación manual de los materiales o elementos mampuestos que los componen, pudiendo ser: ladrillos, bloques de cemento prefabricados, piedras, talladas en formas regulares o irregulares.

b) Especificaciones

Mampostería de piedra

Se empleará mampostería de piedra en los sitios donde indiquen los planos y/o Fiscalización, de acuerdo a las dimensiones, formas y niveles determinados. Se construirá utilizando, piedra, molón o basílica, piedra pequeña o laja, mortero de cemento-arena con la dosificación indicada en los planos y/o Fiscalización que en ningún caso será menor a 1:4.

La piedra deberá ser de buena calidad, homogénea, durable y resistente a los agentes atmosféricos, sin grietas ni partes alteradas. La piedra a utilizarse será canto rodado de tamaño mínimo 4".

La piedra deberá estar limpia completamente y saturada de agua al momento de ser usada.

Los mampuestos se colocarán en hileras perfectamente niveladas y aplomadas, colocadas de manera que se produzca trabazón con los mampuestos de las hileras adyacentes. Las capas de mortero para el pegado de la piedra no serán menores a 2 cm. La relación largo – espesor de las piedras debe ser menor a 3.

Para llenar los vacíos entre los mampuestos colocados se utilizará piedra pequeña, laja o ripio grueso con el respectivo mortero, de manera que se obtenga una masa monolítica sin huecos ni espacios. Se restringe la colocación de la mezcla del mortero seca, para después verter agua para reamasar la misma. La mampostería será elevada en hileras horizontales, sucesivas y uniformes hasta alcanzar el nivel deseado. Se deberán dejar los pasos necesarios para desagües, instalaciones sanitarias, eléctricas u otras.

En el caso que se requiera y según disposición de Fiscalización, se deberá realizar el costureado respectivo de la mampostería con un mortero cuya dosificación será especificada por él mismo. Se deberá considerar que la cara más lisa de la piedra irá colocada hacia afuera.

Cuando la mampostería de piedra vaya completamente enterrada, al suelo se lo moldeará de tal manera que tenga la forma y dimensiones deseadas para la mampostería.

Adicionalmente a lo especificado, la mampostería de piedra deberá estar constituida por un 70 % de piedra de cantera o de piedra bola y un 30% de mortero de cemento de unión de mampuestos.

Mampostería de ladrillo o bloque

Las mamposterías de bloque o ladrillo serán construidas de acuerdo a lo previsto en los planos y/o disposición de Fiscalización, en lo referente a sitios, forma, dimensiones y niveles.

Se construirán usando mortero de cemento con la dosificación que se señalen en los planos, utilizando los ladrillos o bloques que se especifiquen en el proyecto, los que deberán estar limpios y saturados al momento de su uso.

Los mampuestos se colocarán en hileras perfectamente niveladas y aplomadas, colocadas de manera que se produzca trabazón con los mampuestos de las hileras adyacentes. El mortero debe colocarse en la base así como a los lados de los mampuestos, en un espesor conveniente pero en ningún caso menor a 1 cm.

Para llenar los vacíos entre los mampuestos se utilizará el mismo mortero, de manera que se obtenga una masa monolítica sin huecos ni espacios. Se restringe la colocación de la mezcla del mortero seca, para después verter agua para reamasar la misma.

La mampostería será elevada en hileras horizontales, sucesivas y uniformes hasta alcanzar el nivel deseado. Se deberán dejar los pasos necesarios para desagües, instalaciones sanitarias, eléctricas u otras. Así como contemplar la colocación de marcos, ventanas, tapa marcos, pasamanos etc.

Las uniones con columnas de hormigón armado se realizarán por medio de varillas de hierro de 8 mm de diámetro, espaciadas a distancias no mayor de 50 cm, las varillas irán empotradas en el hormigón en el momento de construirse las estructuras y tendrán una longitud de 60 cm en casos normales.

El espesor de las paredes viene determinado en los planos. El espesor mínimo en paredes resistentes de mampostería será de 15 cm. En mamposterías no soportantes se pueden utilizar espesores de 10 cm pero con mortero cemento-arena de una dosificación 1:3. En tabiques sobre losas o vigas se usarán preferentemente ladrillos o bloques huecos.

Para mampostería resistente se utilizarán ladrillos y bloques macizos.

Morteros

Se define como mortero a un producto plástico obtenido por la mezcla de uno o varios aglomerantes, arenas, agua y en su caso aditivos. Tienen la propiedad de fraguar y endurecer en contacto con el aire y en algunos casos con el agua. Se emplean en construcción para unir y revestir elementos tales como: mamposterías, techos entre otros.

Los componentes de los morteros se medirán por volumen mediante recipientes especiales de capacidad conocida.

Deberán mezclarse convenientemente hasta que el conjunto resulte homogéneo en color y plasticidad adecuados, con una consistencia normal y sin exceso de agua.

Se prohíbe en esta especificación el uso de carretillas para la dosificación o medida de los volúmenes de materiales que entran en los morteros.

El mortero podrá prepararse a mano o con hormigonera según convenga de acuerdo con el volumen que se necesita.

En el primer caso la arena y el cemento en las proporciones indicadas posteriormente, se mezclarán en seco hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, agregándose seguidamente la cantidad de agua necesaria para formar una pasta trabajable. Si el mortero se prepara en la hormigonera tendrá una duración mínima de mezclado de 1.5 minutos.

El mortero de cemento deberá ser usado inmediatamente después de mezclarse los materiales; por ningún motivo deberá emplearse después de 40 minutos de preparado, ni tampoco rehumedecerlo para luego ser utilizado.

Clasificación de los morteros de cemento según dosificación

La dosificación de los morteros varía de acuerdo a las necesidades siguientes:

- a. Masilla de dosificación 1:0, utilizada regularmente para alisar los enlucidos de todas las superficies en contacto con el agua.
- b. Mortero de dosificación 1:2, utilizada regularmente en enlucidos de obras de captación, superficies bajo agua, enlucidos de base y zócalos de pozos de revisión. Como impermeabilizante para enlucidos de fosas de piso e interiores de paredes de tanques de distribución.

- c. Mortero de dosificación 1:3, utilizado regularmente en enlucidos de superficie en contacto con el agua, enchufes de tubería de hormigón, exteriores de paredes de tanques de distribución, mamposterías.
- d. Mortero de dosificación 1:4 utilizado regularmente en colocación de baldosas (cerámica, cemento, granito, gres y otras) en mamposterías, enlucidos de cielos rasos y preparación de pisos para colocación de vinyl.

c) Medición y Forma de Pago

La mampostería de piedra será medida en metros cúbicos y las mamposterías de ladrillos y bloques serán medidas en metros cuadrados, ambas con dos decimales de aproximación de conformidad con estas especificaciones y pagadas a los respectivos precios contractuales, según su tipo y dosificación del mortero.

Enlucidos

a) Definición

Se entiende por enlucidos, al conjunto de acciones que deben realizarse para poner una capa de yeso, mortero de arena cemento, cal u otro material, en mamposterías, tumbados, columnas, vigas, etc., con objeto de obtener una superficie regular uniforme, limpia y de buen aspecto.

b) Especificaciones

Deben enlucirse las superficies de ladrillo, bloques, piedras y hormigón en paredes, columnas, vigas, dinteles, tumbados, entre otros elementos expuestos a la vista. Su localización, tipo y materiales vienen indicados en los planos respectivos; sin embargo el Contratista deberá pedir autorización previa a la Fiscalización.

Antes de enlucir las superficies deberán efectuarse todos los trabajos necesarios para la colocación de cualquier tipo de instalaciones, ya sean eléctricas, hidrosanitarias y otros. Por ningún concepto se realizarán instalaciones después del enlucido; siendo así, será bajo responsabilidad y a costo del Contratista.

Se deberá limpiar y humedecer la superficie previa a la aplicación del enlucido, verificando además que esta sea áspera de manera que se produzca una adherencia adecuada.

Muchas veces es necesario emparejar el trabajo de albañilería y hormigón, aplicando una capa de base rayada, antes de la primera capa de enlucido.

Los enlucidos se realizarán con una primera capa con mortero de cemento-arena, cuya dosificación dependerá de la superficie que va a trabajarse y que con regularidad viene indicada en el proyecto; en caso contrario, será el Ingeniero Fiscalizador quien lo determine; para lo cual luego de su autorización, se deberá remitir a la especificación expuesta en el capítulo de MORTEROS.

La primera capa tendrá un espesor promedio de 1.5 cm. de mortero y no debiendo exceder de 2 cm ni ser menor de 1 cm. Después de la colocación de esta capa deberá realizarse un curado de 72 horas por medio de humedad.

Luego se colocará una segunda capa de enlucido a modo de acabado final, hasta cumplir con un espesor total de 3 cm. Las superficies obtenidas deberán ser perfectamente regulares, uniformes, sin fallas, grietas, o fisuras y sin denotar despegamientos que se detectan al golpear con un pedazo de madera la superficie.

Las intersecciones de dos superficies serán en líneas rectas o en acabados tipo medias cañas, perfectamente definidos, para lo cual se utilizarán guías, reglas y otros, deben ir nivelados y aplomados.

Los detalles del proyecto o Fiscalización, indicará el uso de aditivos en el enlucido, regularmente con fines de impermeabilización en caso de requerirse y en los lugares donde sea necesario.

Las superficies enlucidas deberán ser secadas convenientemente, para lo cual se permitirá el libre acceso de aire. Las superficies deben quedar aptas para realizar el trabajo de pintura.

Tipos de enlucidos

- Paletado grueso: realizado con arena gruesa, acabado con llana de madera, las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados.
- Esponjeado: una vez colocado el mortero de cemento-arena, se procederá a nivelar la mezcla mediante la utilización de un codal; seguidamente se efectuará un preacabado con llana de madera y finalmente se terminará el proceso con una esponja hasta obtener una superficie semilisa.

- Liso: la primera capa se realizará con arena fina y la segunda se la realizará en forma inmediata (previo al secado) mediante pasta de cementina y acabado con llana de acero, las superficies serán uniformes, lisas y libres de marcas. Las esquinas y los ángulos estarán bien redondeados.
- Escobillado fino: previamente la superficie deberá ser paleteada (fino) para luego utilizar la escobilla ayudado por un codal en forma vertical.
- Champeado: este tipo de enlucido se utilizará para cielos rasos. Se ejecutará a máquina y con una mezcla de cemento-marmolina y albalux colocado sobre el enlucido paleteado grueso.
- Terrajeado o escobillado grueso: se utilizará un molde de latón cuyas ranuras llevarán una separación según se determine la amplitud del canal.
- Revocado: cuando las superficies de los parámetros de ladrillo o bloques son enlucidos solamente en sus uniones, el revocado puede ser de media caña o lisa, realizando inmediatamente después de levantar un vano de pared.
- Filos: cuando las superficies de los parámetros de ladrillo o bloques son enlucidos solamente en los vanos, el revocado puede ser de media caña o lisa, realizando inmediatamente después de levantar un vano de pared.

Morteros

Se define como mortero a un producto plástico obtenido por la mezcla de uno o varios aglomerantes, arenas, agua y en su caso aditivos. Tienen la propiedad de fraguar y endurecer en contacto con el aire y en algunos casos con el agua. Se emplean en construcción para unir y revestir elementos tales como: mamposterías, techos entre otros.

Los componentes de los morteros se medirán por volumen mediante recipientes especiales de capacidad conocida.

Deberán mezclarse convenientemente hasta que el conjunto resulte homogéneo en color y plasticidad adecuados, con una consistencia normal y sin exceso de agua.

Se prohíbe en esta especificación el uso de carretillas para la dosificación o medida de los volúmenes de materiales que entran en los morteros.

El mortero podrá prepararse a mano o con hormigonera según convenga de acuerdo con el volumen que se necesita.

En el primer caso la arena y el cemento en las proporciones indicadas posteriormente, se mezclarán en seco hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, agregándose seguidamente la cantidad de agua necesaria para formar una pasta trabajable. Si el mortero se prepara en la hormigonera tendrá una duración mínima de mezclado de 1.5 minutos.

El mortero de cemento deberá ser usado inmediatamente después de mezclarse los materiales; por ningún motivo deberá emplearse después de 40 minutos de preparado, ni tampoco rehumedecerlo para luego ser utilizado.

Clasificación de los morteros de cemento según dosificación

La dosificación de los morteros varía de acuerdo a las necesidades siguientes:

- a. Masilla de dosificación 1:0, utilizada regularmente para alisar los enlucidos de todas las superficies en contacto con el agua.
- b. Mortero de dosificación 1:2, utilizada regularmente en enlucidos de obras de captación, superficies bajo agua, enlucidos de base y zócalos de pozos de revisión. Como impermeabilizante para enlucidos de fosas de piso e interiores de paredes de tanques de distribución.
- c. Mortero de dosificación 1:3, utilizado regularmente en enlucidos de superficie en contacto con el agua, enchufes de tubería de hormigón, exteriores de paredes de tanques de distribución, mamposterías.
- d. Mortero de dosificación 1:4 utilizado regularmente en colocación de baldosas (cerámica, cemento, granito, gres y otras) en mamposterías, enlucidos de cielos rasos y preparación de pisos para colocación de vinyl.

c) Medición y Forma de Pago

Los enlucidos serán medidos en metros cuadrados, con dos decimales de aproximación. Se determinarán las cantidades directamente en obras y en base a lo indicado en el proyecto y/o disposición de la Fiscalización, en los enlucidos de fillos se medirá en metros lineales y se pagará en metros lineales.

Encofrados

a) Definición

Un encofrado es el sistema de moldes temporales o permanentes, metálicos o de madera, que se utilizan para dar una forma determinada al hormigón u otros materiales similares antes de fraguar.

b) Especificaciones

Generalidades

Los encofrados pueden ser rectos o curvos de acuerdo a los requerimientos definidos en los diseños, los cuales deberán estar sujetos rígidamente en su posición correcta, ser lo suficientemente fuertes para resistir la presión resultante del vaciado y vibración del hormigón, a más de la permeabilidad que deberán presentar con el objeto de evitar la pérdida de la lechada. Se deberá considerar, al momento de colar el hormigón contra las formas, que éstas estén libres de incrustaciones de mortero, lechada u otros materiales extraños que pudieran contaminar el hormigón; de ser el caso, se hará una limpieza adecuada con un cepillo de alambre. Antes de depositar el hormigón, las superficies del encofrado deberán ser recubiertas con aceite comercial para encofrados de origen mineral. Con el objeto de

Luego de la fundición de los elementos, las formaletas deberán conservarse en su lugar hasta que Fiscalización autorice su remoción, proceso en el cual se tomarán las debidas precauciones de manera que no se afecte al nuevo elemento. Esta especificación recomienda la remoción de los cofres de acuerdo a los tiempos que se indican a continuación:

- Para laterales de vigas: 2 días
- Encofrado de columnas: 3 días
- Fondo de vigas y encofrados de losas: 28 días

Cuando se utilicen acelerantes, el desencofrado podrá hacerse en el menor tiempo posible de acuerdo a las especificaciones del aditivo utilizado.

Los encofrados deberán construirse de manera que permitan la remoción sin martilleo o uso de palancas contra el hormigón. Los encofrados no permanecerán por más de 15 días a la intemperie antes de ser utilizados; pasado este tiempo serán reconstruidos.

Con la máxima anticipación posible para cada caso, el Constructor dará a conocer a Fiscalización los métodos y materiales que empleará para la construcción y/o colocación de los encofrados. La autorización previa del Fiscalizador para el procedimiento del colado, no relevará al Constructor de sus responsabilidades en cuanto al acabado final del hormigón dentro de las líneas y niveles ordenados.

Después de que los encofrados para las estructuras de hormigón hayan sido colocados en su posición final, serán inspeccionados por Fiscalización antes de verter el hormigón.

Encofrados de madera

Los encofrados estarán formados por tableros compuestos de tablas y bastidores o de madera contrachapada de un espesor adecuado al objetivo del encofrado, pero en ningún caso menores de 1 cm.

Los tableros se mantendrán en su posición, mediante pernos, de un diámetro mínimo de 8 mm roscados de lado a lado, con arandelas y tuercas.

Seguidamente se deberá suministrar a las formaletas los soportes y puntales adecuados, los cuales podrán ser de madera o metálicos extensibles. Dicho apuntalamiento deberá colocarse con una separación adecuada y contraventeados entre sí para mantener su forma y posición y asentados al mismo tiempo sobre una tabla corrida de mínimo 2 cm de espesor.

Se verificará que la madera no esté en un "estado verde" porque se puede retraer antes del vaciado del hormigón, ni demasiado seca porque puede pandearse cuando se humedezca al colocar la mezcla.

Encofrados metálicos

En caso de requerirse módulos metálicos de encofrado, se deberá prever que el espesor de los mismos no sea inferior a 2 mm.

Si se tratará de la construcción de muros, columnas, vigas, losas y demás elementos con una determinada altura proyectada y sea cual sea el material del encofrado, se deberá asegurar y mantener los tableros en su posición vertical, para lo cual, se utilizarán riostras y puntales, ya sean estos últimos pingos y/o metálicos extensibles, según el caso y previa autorización de Fiscalización.

c) Medición y Forma de Pago

Los encofrados tanto de madera como metálico se medirán en metros cuadrados con aproximación de dos decimales pagados de acuerdo al establecido en el contrato.

Pintura de caucho con fondo de tipo albalux o similar para interiores y exteriores

a) Definición

Se entenderá por pintura el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colorear con una película delgada, elástica y fluida las superficies acabadas y pulidas de edificaciones.

b) Especificaciones

Todos los trabajos de pintura que ejecute el Constructor se harán dentro de las normas, líneas y niveles señalados en el proyecto y/o por órdenes de la Fiscalización.

Las superficies de paredes u otros elementos de la obra civil que irán pintados interior y/o exteriormente, deberán presentar absoluta uniformidad, sin huecos ni fallas y libres de aceites, grasas, polvo y cualquier otra sustancia extraña. Dichas superficies serán previamente enlucidas o empastadas y lijadas; posteriormente se colocará un fondo tipo "albalux" que también será lijada con la misma calidad de lija, sobre la cual se aplicarán al menos dos manos o capas de pintura.

La Fiscalización dará su aprobación previa a la primera capa de pintura; una vez aplicada esta, se dará una segunda capa con la cual el elemento deberá quedar correctamente pintado, caso contrario el Fiscalizador podrá exigir manos suplementarias de pintura hasta obtener uniformidad en el color.

Los equipos mecánicos, herramientas y útiles que use el pintor, tales como mezcladores, pistolas de aire, motores eléctricos, motores de combustión interna, compresoras mecánicas, manuales, rodillos, etc., deberán estar en buen estado en forma que garanticen la continuidad, buena calidad y acabado del trabajo de pintura.

Durante la aplicación de las pinturas, el medio ambiente deberá estar libre de polvo.

En ningún caso se harán trabajos de pintura en superficies a la intemperie durante la ocurrencia de precipitaciones pluviales, ni después de las mismas, cuando las superficies estén húmedas.

En cuanto a los materiales, estos deberán ser de las características señaladas en el proyecto, nuevos, de primera calidad, producidos por acreditado fabricante y sometidos a la previa inspección y aprobación de la Fiscalización.

Las pinturas que se empleen en los trabajos deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Deberán ser resistentes a la acción decolorante directa, o refleja de la luz solar.
- Tendrán la propiedad de conservar la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones de temperatura naturales en el medio ambiente.
- Los pigmentos y demás ingredientes que las constituyan deberán ser de primera calidad y estar en correcta dosificación.
- Deberán ser fáciles de aplicar y tendrán tal poder cubriente, que reduzca al mínimo el número de manos para lograr su acabado total.
- Serán resistentes a la acción de la intemperie y a las reacciones químicas entre sus materiales componentes y los de las superficies por cubrir.
- Serán impermeables y lavables, de acuerdo con la naturaleza de las superficies por cubrir y con los agentes químicos que actúen sobre ellas.
- Todas las pinturas deberán formar películas no transparentes o de transparencia mínima.

Salvo lo que señale el proyecto y/o la Fiscalización, solamente deberán aplicarse pinturas envasadas en fábrica, de la calidad y características ordenadas por aquellos; además las pinturas a utilizarse serán 100% acrílicas. El uso de las pinturas preparadas por el Contratista sólo se permitirá en edificaciones de carácter provisional, a cuenta y riesgo de él.

Las pinturas deberán usarse tal y como vienen enlatadas, sin hacerlas adiciones y/o modificaciones, a menos que el proyecto estipule otra cosa o que el fabricante específicamente recomiende algún aditivo.

La pintura deberá ser de consistencia homogénea, sin grumos, resinatos de brea, ni polvos adulterados con los que se pretenda "darles cuerpo": tendrá la viscosidad necesaria para permitir su fácil aplicación en películas delgadas, firmes y uniformes, sin que se presenten escurrimientos apreciables.

Las pinturas que vayan a estar en contacto con agua o comestibles destinados a la alimentación, deberán estar exentas en su contenido de materias tóxicas, teniéndose especial cuidado con las elaboradas a base de pigmentos minerales, color bermellón o derivados mercuriales. En todo caso, el Contratista entregará a la Fiscalización las muestras que éste solicite para su aprobación.

El Contratista deberá adoptar todos los medios preventivos necesarios y/o indicados por la Fiscalización para la protección de los operarios contra polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, proveyendo a su personal del equipo de protección adecuado, por su cuenta y cargo, así como el de ventilación.

El lavado del equipo, herramientas y de útiles, deberá ejecutarse en los sitios señalados por la Fiscalización; así mismo éste fijará los lugares destinados para la disposición de los materiales de desecho.

c) Medición y forma de pago

Los trabajos de pintura se medirán en metros cuadrados con aproximación de dos decimales; al efecto se medirán directamente en la obra las superficies pintadas de acuerdo a lo señalado en el proyecto y/o a las órdenes de la Fiscalización.

No se aceptarán, todas aquellas superficies pintadas que presenten rugosidades, abultamientos, huellas de brochazos; superposiciones de pintura diferencias o manchas, cambios en los colores indicados por el proyecto; diferencias en el brillo o en el "mate"; así como las superficies que no hayan secado dentro del tiempo especificado por el fabricante.

Para fines de pago, todos los trabajos de pintura deberán ajustarse a lo estipulado en estas especificaciones. Las modificaciones, imprevisiones y defectos serán por cuenta y pago del Contratista.

REVESTIMIENTO DE PISOS

Revestimiento de cerámica antideslizante

a) Definición

Se entenderá por revestimiento al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para cubrir con cerámica antideslizante las superficies de los pisos donde el proyecto así lo requiera.

b) Especificaciones

El proceso de colocación de cerámicos, deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes y/o instrucciones impartidas por la Fiscalización a más de las siguientes:

- El constructor deberá tener especial cuidado al recortar las piezas de cerámica con el objeto de lograr las dimensiones requeridas. Fiscalización rechazará aquellos pedazos que presenten una alineación zigzagueante por efecto de cortes defectuosos, aristas rotas u otros indicios de deterioro.
- El material cerámico deberá sumergirse en agua limpia por lo menos tres horas antes de ser colocado, análogamente se deberá humedecer la superficie donde se colocará la cerámica; todo esto con el objeto de garantizar una óptima adherencia entre las piezas y el piso.
- En la superficie húmeda y limpia y en caso de que Fiscalización así lo requiera se deberá colocar un aditivo para mejorar la adherencia entre la pasta y la superficie de hormigón.
- La pasta de cemento colocada tendrá un espesor uniforme y con la consistencia y manejabilidad apropiada, al mismo tiempo se le dará un peinado en la misma dirección de las estrías o canaletas de la cara de pegado de la cerámica para impedir que queden vacíos bajo la pieza. Si la superficie presentara irregularidades, estas serán solucionadas por el constructor haciendo uso de mortero de cemento - arena con dosificación 1:2.

- Una vez colocadas las piezas se verificará que no haya presencia de vacíos mediante una prueba de impacto – sonido, caso contrario, Fiscalización dispondrá los arreglos pertinentes a cuenta del Contratista.
- La geometría de colocación de las piezas y el ancho de las costuras serán determinados de acuerdo a las disposiciones de la Fiscalización de manera que se obtenga la más fiel representación del respectivo diseño del aspecto superficial.
- El costureado entre las piezas de cerámica se realizará con mortero de cemento (blanco) y arena en proporción 1:2 y mezclado con un 10% de litopón, procurando que en el acabado la lechada del mortero aflore para lograr una superficie lisa. Inmediatamente de terminado el costureado se procederá a la limpieza superficial para evitar manchas en la cerámica, en cuyo caso será de responsabilidad del Contratista la limpieza mediante productos para el caso.

c) Medición y forma de pago

El revestimiento de cerámica será medido en metros cuadrados, con aproximación de dos decimales y pagados de acuerdo al precio establecido en el contrato.

El pago constituirá la compensación total por la provisión de los materiales en obra, morteros o pastas ligantes, aditivos, elaboración de juntas, desperdicios y recortes de material, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos de colocación del cerámico.

Aditivo epóxico de hormigón fresco a endurecido

a) Definición

Se entenderá por aditivo epóxico de hormigón fresco a endurecido al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para cubrir con un adhesivo líquido a base de polímeros acrílicos la superficie de los pisos donde el proyecto requiera mejorar la adherencia en morteros y hormigones.

b) Especificaciones

La superficie a tratar deberá estar completamente limpia, sana y húmeda, evitando excesos de agua; a continuación se aplicará con brocha, rodillo o escoba la lechada de adherencia y sobre la cual se colocará la mezcla de mortero u hormigón inmediatamente, de manera que se pueda evitar que el aditivo pierda su viscosidad. Se recomienda preparar mezcla de mortero u hormigón que vaya a ser utilizado en un tiempo máximo de 20 minutos; sin embargo el Contratista se registrará a las indicaciones del fabricante y/o Fiscalización.

c) Medición y forma de pago

La colocación del aditivo epóxico será medido en metros cuadrados, con aproximación de dos decimales y pagados de acuerdo al precio establecido en el contrato.

El pago constituirá la compensación total por la provisión de los materiales en obra, desperdicios y recortes de material, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

CUBIERTA Y CIELO RASO

Acero estructural en perfiles, suministro y montaje con equipo manual

a) Definición.- Este trabajo deberá consistir en estructuras de hierro construidas en conformidad razonable con los trazos, niveles y dimensiones de los diferentes elementos de acero en perfiles, tubos y/o láminas en los sitios que determinen los planos del proyecto y/o lo indicado por Fiscalización.

El trabajo incluye la fabricación, entrega, erección de los metales estructurales, soldaduras, pernos u otros mecanismos de fijación. No incluye la pintura anticorrosiva.

b) Especificaciones

Los diferentes elementos estructurales, se unirán con suelda eléctrica, autógena, bronce o por puntos. También los elementos podrán unirse con remaches o pernos.

El acero estructural A36 a usarse en las obras previstas en el proyecto, deberán ser trabajados diligentemente, con destreza, regularidad de formas, precisión en sus dimensiones y con especial cuidado en las soldaduras, remachados y sujeción con pernos; serán rechazadas todas las piezas que presentaran indicios de imperfección.

Cuando se trate de soldar láminas de hierro negro con perfiles u otros elementos, se tendrá cuidado al momento de escoger el watiage de aplicación para el electrodo, con el objeto de evitar deformaciones y ondulaciones en la lámina o elementos delgados.

Los mecanismos de montaje, así como también el control de calidad en las uniones, mediante pruebas y ensayos con resultados certificados, se sujetarán a las indicaciones y conformidad de la Fiscalización.

c) Medición y forma de pago

El acero estructural se medirá en kilogramos con aproximación de dos decimales y pagados de acuerdo al precio unitario establecido.

El pago constituirá la compensación total por el suministro y montaje de los perfiles estructurales, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

Cubierta de fibrocemento, incluye tirafondos

Definición

Es el conjunto de actividades necesarias para colocar el recubrimiento constituido por planchas de fibrocemento sobre una estructura de cubierta, ya sea metálica o de madera, de acuerdo a los diseños establecidos en los planos y/o disposición de la Fiscalización.

b) Especificaciones

Generalidades

- Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique el tamaño de las planchas, distancia entre ejes de correas, detalles de colocación, los elementos y accesorios de cubierta tales como: limatesa, limahoya, caballete, zonas de iluminación y ventilación, canales de agua lluvia, vierteaguas y otros complementarios del sistema de cubierta.

- Definición del plan de trabajo de colocación: consideración de la dirección de los vientos. En estructuras metálicas o de madera de gran dimensión, la colocación se realizará simultáneamente por los dos costados opuestos, para permitir una carga uniforme de la estructura soportante.
- El diseño debe prever una ventilación adecuada del local, para evitar el deterioro de las láminas por la condensación del vapor de agua.

- Fiscalización verificará el estado del material a su ingreso a obra; se confirmará que los elementos no presenten rajadura alguna, espesor constante y uniforme y con las esquinas y cantos en perfecto estado.

- Si las planchas van a ser pintadas, realizar con anterioridad para prever su buena ejecución y secado.

- Verificación de niveles, cotas y pendientes mínimas, que estén determinadas en el proyecto.

- La estructura de cubierta, ya sea metálica o de madera deberá estar concluida, con su respectiva protección con pintura anticorrosiva o con un tratamiento y preservación de la madera respectivamente.

- Determinar el sistema de andamiaje y forma de sustentación.

- Verificación del equipo adecuado para instalar, perforar y cortar las planchas.

- Sistemas de seguridad y protección para los obreros que ejecuten el rubro.

- Aprobación de la Fiscalización para el inicio de los trabajos.

Durante la ejecución

- No se permitirá pilas de más de diez planchas, perfectamente asentadas sobre maderos nivelados. No se permitirá el apilamiento de los elementos sobre la estructura de cubierta.
- El constructor dispondrá la forma idónea de transporte, descargue, arrume, izada, colocación y fijación en el sitio de construcción.
- Los cortes de traslape serán uniformes, exactos y en sus dimensiones requeridas. El corte en exceso determinará el rechazo de la plancha.
- Se verificará la colocación de los canales de aguas lluvias en las limahoyas previo a la fijación de las planchas, así como también la capacidad de desagüe del canal, ancho, altura (mínimo 40 mm) y traslape de alas laterales y bajo la cubierta (mínimo 50 mm).
- El traslape longitudinal mínimo será de 140 mm, para inclinaciones mínimas del 27% o 150 mm. Para traslapes laterales se conservará el determinado por el fabricante o un mínimo de una onda.
- La colocación se realizará desde la parte lateral e inferior de la cubierta, siempre en sentido contrario a los vientos predominantes. Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones. Se evitará golpes y movimientos bruscos que provoquen deslizamientos o rupturas de la plancha.
- Las perforaciones serán 1 mm superior al diámetro de los ganchos o pernos a traspasar las planchas.
- Deberá verificarse el tipo y la dimensión de los tirafondos para sujeción en estructura de madera; y ganchos tipo "J" para sujeción en estructura metálica.
- Colocación de piezas complementarias como: caballete, limatesa, unión limatesa, unión caballete - limatesa y otros; así también deberá verificarse la coincidencia de las ondas en el cumbre para que los caballetes ajusten en ambos sentidos.
- Se realizará la impermeabilización total de la cubierta mediante la colocación de arandelas de material plástico colocadas bajo la rodela metálica y/o recubrimiento de la cabeza del tirafondo o perno con capuchón de plástico.
- El constructor deberá evitar pisar en forma directa sobre las planchas; por lo cual, se utilizarán tablonces de madera debidamente sustentados para evitar deslizamientos.

Posterior a la ejecución

- Verificación de la impermeabilidad de la cubierta; la Fiscalización exigirá las pruebas necesarias para la aprobación.
- Verificación de niveles, alineamientos, pendientes y otros.
- Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta.
- Colocación de canales y bajantes de agua lluvia perimetrales.
- Verificación del sistema de ventilación de los ambientes abiertos hacia la cubierta o los ambientes entre cielo raso y cubierta.

c) Medición y forma de pago

La cubierta de fibrocemento será medido en metros cuadrados, considerando las pendientes para su determinación y con aproximación de dos decimales, pagados de acuerdo al precio establecido en el contrato.

El pago constituirá la compensación total por la provisión de los materiales en obra, traslapes, desperdicios y recortes de material, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

Caballote estándar de fibrocemento, suministro e instalación

Definición

Es el conjunto de actividades necesarias para colocar el recubrimiento de fibrocemento con el objeto de cubrir juntas de techos a dos aguas de acuerdo a los diseños establecidos en los planos y/o disposición de la Fiscalización.

b) Especificaciones

Generalidades

- Revisión de los planos del proyecto, donde se especifique la colocación del caballote.
- Fiscalización verificará el estado del material a su ingreso a obra; se confirmará que los elementos no presenten rajadura alguna, espesor constante y uniforme y con las esquinas y cantos en perfecto estado.
- Si los caballotes van a ser pintados, realizar con anterioridad para prever su buena ejecución y secado.
- Determinar el sistema de andamiaje y forma de sustentación.
- Verificación del equipo adecuado para instalar, perforar y cortar las piezas.
- Sistemas de seguridad y protección para los obreros que ejecuten el rubro.
- Aprobación de la Fiscalización para el inicio de los trabajos.

Durante la ejecución

- El constructor dispondrá la forma idónea de transporte, descargue, arrume, izada, colocación y fijación en el sitio de construcción.
- En caso de cortes, estos serán uniformes, exactos y en la dimensión requerida. El corte en exceso determinará el rechazo de la pieza.
- La colocación se realizará desde uno de los extremos superiores de la cubierta hasta el extremo contrario. Se tenderán guías de piola para alineamientos y nivelaciones. Se evitará golpes y movimientos bruscos que provoquen deslizamientos o rupturas del caballote.

- Las perforaciones serán 1 mm superior al diámetro de los ganchos o pernos a traspasar las piezas.
- Deberá verificarse el tipo y la dimensión de los tirafondos para sujeción en estructura de madera; y ganchos tipo "J" para sujeción en estructura metálica.
- Se realizará la impermeabilización total del caballete mediante la colocación de arandelas de material plástico colocadas bajo la rodela metálica y/o recubrimiento de la cabeza del tirafondo o perno con capuchón de plástico.
- El constructor deberá evitar pisar en forma directa sobre las planchas ya colocadas; por lo cual, se utilizarán tablones de madera debidamente sustentados para evitar deslizamientos.

Posterior a la ejecución

- Verificación de la impermeabilidad de la cubierta en la parte del cumbrero; la Fiscalización exigirá las pruebas necesarias para la aprobación.
Verificación de niveles, alineamientos, pendientes y otros.
- Limpieza y retiro de cualquier desperdicio en la cubierta.

c) Medición y forma de pago

El caballete de fibrocemento será medido en metros lineales con aproximación de dos decimales, pagados de acuerdo al precio establecido en el contrato.

El pago constituirá la compensación total por la provisión de los materiales puestos en el lugar de construcción, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

Pintura para cubierta

a) Definición

Se entenderá por pintura para cubierta al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colorear con una película delgada, elástica y fluida las superficies de la cubierta de las edificaciones.

b) Especificaciones

Todos los trabajos de pintura para cubierta que ejecute el Constructor se harán dentro de las normas, líneas y niveles señalados en el proyecto y/o por órdenes de la Fiscalización.

Las superficies de la cubierta deberán ser libres de fallas, aceites, grasas, polvo y cualquier otra sustancia extraña que pueda perjudicar la adherencia de la pintura. Se aplicarán al menos dos manos o capas de pintura.

La Fiscalización dará su aprobación previa a la primera capa de pintura; una vez aplicada esta, se dará una segunda capa con la cual el revestimiento deberá quedar correctamente pintado, caso contrario el Fiscalizador podrá exigir manos suplementarias de pintura hasta obtener uniformidad en el color.

Los equipos mecánicos, herramientas y útiles que use el pintor, tales como mezcladores, pistolas de aire, motores eléctricos, motores de combustión interna, compresoras mecánicas, manuales, rodillos, etc., deberán estar en buen estado en forma que garanticen la continuidad, buena calidad y acabado del trabajo de pintura.

Durante la aplicación de las pinturas, el medio ambiente deberá estar libre de polvo.

En ningún caso se harán trabajos de pintura en superficies a la intemperie durante la ocurrencia de precipitaciones pluviales, ni después de las mismas, cuando las superficies estén húmedas.

En cuanto a los materiales, estos deberán ser de las características señaladas en el proyecto, nuevos, de primera calidad, producidos por acreditado fabricante y sometidos a la previa inspección y aprobación de la Fiscalización.

Las pinturas para cubierta que se empleen en los trabajos deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Deberán ser resistentes a la acción decolorante directa, o refleja de la luz solar.
- Tendrán la propiedad de conservar la elasticidad suficiente para no agrietarse con las variaciones de temperatura naturales en el medio ambiente.
- Los pigmentos y demás ingredientes que las constituyan deberán ser de primera calidad y estar en correcta dosificación.
- Deberán ser fáciles de aplicar y tendrán tal poder cubriente, que reduzca al mínimo el número de manos para lograr su acabado total.
- Serán resistentes a la acción de la intemperie y a las reacciones químicas entre sus materiales componentes y los de las superficies por cubrir.
- Serán impermeables.
- Todas las pinturas deberán formar películas no transparentes o de transparencia mínima.

Salvo lo que señale el proyecto y/o la Fiscalización, solamente deberán aplicarse pinturas envasadas en fábrica, de la calidad y características ordenadas por aquellos; además las pinturas a utilizarse serán 100% acrílicas especiales para cubierta. El uso de las pinturas preparadas por el Contratista sólo se permitirá en edificaciones de carácter provisional, a cuenta y riesgo de él.

Las pinturas deberán usarse tal y como vienen enlatadas, sin hacerlas adiciones y/o modificaciones, a menos que el proyecto estipule otra cosa o que el fabricante específicamente recomiende algún aditivo.

La pintura deberá ser de consistencia homogénea, sin grumos, resinosos de brea, ni polvos adulterados con los que se pretenda "darles cuerpo": tendrá la viscosidad necesaria para permitir su fácil aplicación en películas delgadas, firmes y uniformes, sin que se presenten escurrimientos apreciables.

El Contratista deberá adoptar todos los medios preventivos necesarios y/o indicados por la Fiscalización para la protección de los operarios contra polvos, fluidos y rebote de partículas sólidas, proveyendo a su personal del equipo de protección adecuado, por su cuenta y cargo.

El lavado del equipo, herramientas y de útiles, deberá ejecutarse en los sitios señalados por la Fiscalización; así mismo éste fijará los lugares destinados para la disposición de los materiales de desecho.

c) Medición y forma de pago

Los trabajos de pintura para cubierta se medirán en metros cuadrados, considerando la pendiente para su cálculo y con aproximación de dos decimales; al efecto se medirán directamente en la obra las superficies pintadas de acuerdo a lo señalado en el proyecto y/o a las órdenes de la Fiscalización.

Para fines de pago, todos los trabajos de pintura deberán ajustarse a lo estipulado en estas especificaciones. Las modificaciones, imprevisiones y defectos serán por cuenta y pago del Contratista.

Cielo raso de estuco de yeso liso

a) Definición

Se entenderá por cielo raso de estuco liso al conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para colocar placas de estuco pulido en los lugares donde indique los planos del proyecto o Fiscalización.

b) Especificaciones

Todos los trabajos de colocación de cielo raso que ejecute el Constructor se harán dentro de las normas, niveles y alineaciones de acuerdo a los detalles constructivos presentes en los diseños o por instrucciones de la Fiscalización.

Las placas de estuco serán sujetadas a la cubierta mediante tiras de eucalipto, clavos y alambre galvanizado; Fiscalización verificará que el estado del material sea el óptimo. Una vez

colocadas las placas, se procederá a realizar un empastado especial de manera que se garantice la uniformidad del cielo raso.

c) Medición y forma de pago

El cielo raso de estuco de yeso liso será medido en metros cuadrados con aproximación de dos decimales, pagados de acuerdo al precio establecido en el contrato.

El pago constituirá la compensación total por la provisión de los materiales puestos en el lugar de construcción, así como por toda la mano de obra, andamios, herramientas, equipos y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

CARPINTERÍA METÁLICA

Puerta metálica ángulo 1 1/4" y tool

a) Definición

Este rubro consiste en el conjunto de operaciones necesarias que deberá ejecutar el Contratista para colocar puertas metálicas conformadas por ángulos de 1 1/4", plancha de tool de 1/32" y vidrio claro flotado de 6mm en los lugares donde especifiquen los planos del proyecto o Fiscalización.

b) Especificaciones

La puerta metálica será confeccionada y pintada de acuerdo a los planos o según indicaciones de la Fiscalización. Para su instalación será necesaria la colocación de bisagras, las cuales serán sujetadas a la pared mediante tornillos, pernos, arandelas y demás piezas metálicas para su correcta disposición; adicionalmente deberá dotarse un picaporte colocado según detalle.

c) Medición y forma de pago

La puerta metálica será medida por unidades correctamente colocadas.

El pago constituirá la compensación total por el suministro y colocación de la puerta, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

Ventana de hierro 1"

a) Definición

Este rubro consiste en el conjunto de operaciones necesarias que deberá ejecutar el Contratista para colocar ventanas de hierro conformadas por ángulos y perfiles "T" de 1x1" y 1/8" de espesor en los lugares donde especifiquen los planos del proyecto o Fiscalización.

b) Especificaciones

La ventana de hierro será confeccionada y pintada de acuerdo a los planos o según indicaciones de la Fiscalización. Para su instalación será necesaria la colocación de accesorios de sujeción como suelda, tornillos, pernos, arandelas y demás piezas metálicas para su correcta disposición.

c) Medición y forma de pago

Las ventanas de hierro serán medidas en metros cuadrados con aproximación de dos decimales, pagados de acuerdo al precio establecido en el contrato.

El pago constituirá la compensación total por el suministro y colocación de ventanas, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas y operaciones conexas necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

Mallas Electrosoldada

a) Definición

Este rubro comprende el suministro y colocación en obra de malla electrosoldada, que es un elemento industrializado prefabricado cuya armadura o refuerzo de acero es de alta resistencia. Se encuentra constituida por una serie de varillas trefiladas corrugadas o lisas que se cruzan perpendicularmente a manera de malla y cuyos puntos de contacto están electrosoldados a fin de que tales uniones resistan de una manera óptima al cizallamiento.

b) Especificaciones

La malla electrosoldada será del tipo descrito en los planos de detalle y/o disposición de la Fiscalización. Para ser usada en obra deberá cumplir con las normas ASTM A 185 para mallas con varillas lisas y ASTM A 497 para mallas con varillas corrugadas.

Toda malla electrosoldada será colocada en obra en forma segura y con los elementos necesarios que garanticen su recubrimiento, espaciado, ligadura y anclaje. No se permitirá que contraviniendo las disposiciones establecidas en los planos o en estas especificaciones, la malla sea de diferente calidad o esté mal colocada.

Toda armadura o características de estas, serán comprobadas con lo indicado en los planos estructurales correspondientes y/o disposición de Fiscalización.

Características de la malla

- El alambre de acero se conservará tal cual fue trefilado, sin tener recubrimiento alguno.
- El alambre liso trefilado de diámetro igual o mayor a 3 mm., utilizado para la fabricación de malla, cumplirá con los siguientes requisitos mínimos para ensayo de:

Resistencia a la tracción	5 270 kg./cm ²
Límite de fluencia	4 570 kg./cm ²
Reducción del área	30 %
- El alambre liso trefilado de diámetro menor que 3 mm., utilizado para la fabricación de malla, cumplirá con los siguientes requisitos mínimos para ensayos de:

Resistencia a la tracción	4 925 kg./cm ²
Límite de fluencia	3 875 kg./cm ²
Reducción del área	30 %
- El INEN, para alambre conformado realiza una clasificación en dos grados que se designan AT 50 y AT 60. Para éstos dos tipos de alambre con diámetros igual o mayor a 3 mm., utilizado para la fabricación de malla, cumplirán con los requisitos mínimos para ensayos mecánicos, indicados en la Tabla 1 de la norma INEN 1 511. Acero. Alambre conformado en frío para hormigón armado. Requisitos.

	ATP 50	ATP 60
Resistencia a la tracción	5 600 kg/cm ²	6 700 kg/cm ²
Límite de fluencia	5 100 kg/cm ²	6 100 kg/cm ²

- Para alambre conformado, la tolerancia del diámetro se determina a partir de la masa por metro, la que no excederá de +/- 6% de la masa nominal por metro.
- Las intersecciones soldadas de la malla, no deben estar espaciadas a más de 400 mm., en la dirección del esfuerzo calculado, excepto para malla de alambre utilizada como estribos.
- La malla debe estar libre de defectos superficiales que afecten su uso.

Además de las referencias citadas, la malla de alambre de acero se regirá a lo establecido en el capítulo 3. Materiales: Sección 3.5. Acero de refuerzo: Párrafos 3.5.3.5 y 3.5.3.6, del Código ecuatoriano de la construcción. Quinta edición. 1993.

La especificación para malla de alambre de acero, cumplirá con lo establecido en las "Especificaciones generales para construcción de caminos y puentes del MOP". Sección 807: Acero de refuerzo. 807-3: Mallas.

Control de Calidad

- Para alambre de acero liso trefilado, el ensayo de doblado en frío a 180 grados se presentará sin agrietamientos en el lado exterior de la parte doblada, y cumpliendo los requisitos de la tabla 3 incluida en la norma INEN 1 510. Acero. Alambre liso trefilado en frío para hormigón armado. Requisitos.
- Oxidaciones o irregularidades superficiales no serán causa de rechazo, siempre que las dimensiones mínimas y propiedades físicas de una probeta de ensayo limpiada a mano con cepillo de alambre, no sea inferior a los requisitos que se establecen en las normas INEN 1 510. Acero. Alambre liso trefilado en frío para hormigón armado. Requisitos y 1 511. Acero. Alambre conformado en frío para hormigón armado. Requisitos.
- Para alambre conformado, el ensayo de doblado en frío a 180 grados se presentará sin agrietamientos en el lado exterior de la parte doblada, y cumpliendo los requisitos de la tabla 2 incluida en la norma INEN 1 511. Acero. Alambre conformado en frío para hormigón armado.

- El transporte será a granel y la malla no podrá ser doblada para su transporte o manipuleo. Se recomienda ubicarlas en sitios que eviten la impregnación de residuos que perjudiquen las características de la malla de acero, en lo posible clasificando de acuerdo con las diámetros y espaciamientos.
- La carga implementada por el bodegaje de la malla, no será superior a la resistencia del piso utilizado. El constructor garantizará la conservación y buen estado de las mallas hasta su utilización.

Fiscalización podrá exigir al constructor las pruebas y ensayos que crea conveniente para la aceptación de la malla electro soldada de alambre liso o conformado. Podrá tomar de guía la normativa INEN para estos casos:

- NTE INEN 109. Ensayos de tracción para el acero.
- NTE INEN 110. Ensayo de doblado para el acero.
- NTE INEN 127. Ensayo de tracción para el alambre de acero.
- NTE INEN 1 324. Alambroón de acero al carbono para trefilar o laminar en frío.

Requisitos.

c) Medición y Forma de Pago

El pago por concepto de malla electrosoldada se hará por metro cuadrado con dos decimales de aproximación, medido en obra y de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato y previa aprobación de Fiscalización.

d) Conceptos de trabajo

- Malla electrosoldada R- 84
- Malla electrosoldada R-106
- Malla electrosoldada R-126
- Malla electrosoldada R-158
- Malla electrosoldada R-188
- Malla electrosoldada R-196

Vidrios

a) Definición

Comprende todas las actividades necesarias para el suministro y colocación de vidrio flotado en marcos, bastidores y similares de puertas, ventanas y otros elementos según los detalles y espesores que se indiquen en planos del proyecto y/o las indicaciones de la Fiscalización.

b) Especificaciones

El vidrio flotado plano será transparente y de clase y espesores definidos en el proyecto y/o bajo las indicaciones de Fiscalización.

El espesor del vidrio a utilizar será determinado por las dimensiones del vano a cubrir y por la influencia y velocidad del viento predominante en el sector. En el siguiente cuadro se indica el área máxima de vidrio a ser utilizada, para una velocidad del viento de 128 k.p.h.

Espesor	Area a colocar
2 mm	hasta 1 m2.
3 mm	hasta 1 m2.
4 mm	de 1 a 2 m2.
5 mm	de 2 a 3,5 m2.
6 mm	más de 3,5 m2.

Requerimientos previos

- Se verificará en los planos de detalle, las puertas, ventanas y otros elementos en los cuales se colocará el vidrio, se verificarán que los espesores del vidrio sean los adecuados para las aberturas existentes.
- El constructor presentará a la Fiscalización las muestras de vidrio a instalar en sus diferentes espesores, con la certificación del fabricante y especificaciones técnicas para la respectiva aprobación. El vidrio deberá cumplir con lo determinado en la norma ASTM C 1036: "Especificación estándar para vidrio plano" tipo transparente, calidad q3: Glazing Select Quality. Fiscalización podrá solicitar las pruebas y ensayos convenientes, para la verificación de las muestras presentadas.

- Los marcos, hojas y demás elementos de puertas y ventanas estarán instalados y terminados, verificando su alineamiento, plomos, niveles y dimensiones.
- La instalación de vidrios será efectuada antes de proceder con los terminados de pisos, paredes u otros elementos internos de la obra vulnerables al deterioro por la presencia de humedad o lluvia.
- Por facilidad y con el fin de garantizar la seguridad en la obra, los cortes del vidrio serán realizados en un taller adecuado para dicho fin. Los cortes serán realizados de acuerdo a las medidas definidas en los planos, considerando los descuentos respectivos en las dimensiones por efecto de dilatación del vidrio.
- El transporte del vidrio se lo realizará en caballetes adecuados de manera que pueda evitarse la rotura o despostillado durante la movilización.
- Como medidas de seguridad industrial se recomienda un sistema adecuado de protección donde se incluyan guantes de lona, ventosas, mascarilla, gafas protectoras, entre otros.

Durante la ejecución

- El vidrio deberá apoyarse temporalmente sobre tacos y caballetes de madera con una inclinación máxima de 15 grados dispuestos en un lugar seco y ventilado. Se recomienda colocar los vidrios de mayor tamaño y espesor en la parte interna del caballete.
- El corte del vidrio tendrá sus líneas de ondulaciones paralela al piso y perpendicular a su altura fija, los bordes serán rectos y los cortes sin daños o despostillados.
- Deberá existir una separación mínima entre el vidrio y el marco con el fin de evitar presiones rotura del vidrio instalado debido a la dilatación del material. Dicha separación será de acuerdo al espesor y dimensiones de los vanos y por recomendación del fabricante.
- Una vez realizados los cortes, deberá realizarse un pulido fino con lija N°60 en todo el contorno del vidrio, de modo que se pueda lograr una uniformidad óptima.
- Previo a la colocación de la masilla, silicón o cualquier otro tipo de adherente impermeable, se deberá verificar que los perfiles metálicos y placas de vidrio estén libres de polvo, grasa o cualquier otro tipo de elemento contaminante que dificulte la adherencia correspondiente.
- El material adherente será colocado a presión en todo el perímetro del vidrio. Seguidamente se procederá a eliminar los excesos mediante la utilización de una espátula, con la cual se formará al mismo tiempo un cordón uniforme a 45°, totalmente alineado y plano.
- En ventanas de aluminio y de perfiles doblados cerrados de tool será necesario la colocación de bordos (junquillos), desde la parte superior, continua el lateral, inferior y otro lateral.
- Para hojas de celosía, el ancho máximo será de 1.0 m en espesor de hasta 6 mm.

Posterior a la ejecución

Fiscalización realizará la recepción y posterior aprobación o rechazo del rubro ejecutado, para lo cual se considerarán los siguientes ítems:

- Para retiro de manchas de pintura o similares, se utilizará disolventes que no perjudiquen o rayen el vidrio.
- Verificación del rubro concluido, verificando felpas, viniles, masillas, silicón y otros necesarios.
- Limpieza del vidrio instalado para la entrega de la obra concluida.

c) Medición y Forma de Pago

El pago por concepto de suministro y colocación de vidrio flotado de un espesor determinado se hará por metro cuadrado con dos decimales de aproximación, medido en obra y de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato y previa aprobación de Fiscalización.

d) Conceptos de trabajo

- Vidrio claro flotado de 2 mm, suministro y colocación
- Vidrio claro flotado de 3 mm, suministro y colocación
- Vidrio claro flotado de 4 mm, suministro y colocación

- Vidrio claro flotado de 5 mm, suministro y colocación

Vidrio claro flotado de 6 mm, suministro y colocación

INSTALACIONES SANITARIAS

Canales de zinc trapezoidal, incluye pintura esmalte

a) Definición

Comprende todas las actividades necesarias para el suministro y colocación de canales de forma trapezoidal que recogerán las aguas lluvias según los detalles que se indiquen en planos del proyecto y/o las indicaciones de la Fiscalización.

b) Especificaciones

Las canales pintadas irán unidas rígidamente a la estructura de cubierta y tendrán una pendiente uniforme no inferior al 1%. Las terrazas o cubiertas planas de hormigón deberán llevar cernideras de aluminio. En el extremo de las canales se colocarán las bajantes respectivas, las cuales se conectarán a la caja de revisión de la vivienda.

c) Medición y Forma de Pago

El pago por concepto de suministro y colocación de canales de zinc pintadas de dimensiones determinadas se hará por metros lineales con dos decimales de aproximación, medido en obra y de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato y previa aprobación de Fiscalización.

d) Conceptos de trabajo

- Canal de zinc trapezoidal de 12x12 cm, incluye pintura esmalte
- Canal de zinc trapezoidal de 20X20 cm, incluye pintura esmalte

Bajantes de aguas lluvias con tubería PVC, incluye accesorios

a) Definición

Comprende el conjunto de tuberías y accesorios de PVC desagüe u otro material, necesarias para evacuar aguas lluvias de cubiertas.

b) Especificaciones

El Contratista suministrará todas las bajantes que fueren necesarios para el drenaje de aguas lluvias de la cubierta según los planos del proyecto y/o indicaciones de la Fiscalización.

La tubería y accesorios de PVC desagüe cumplirán la NORMA INEN 1374, tubería de PVC E-C para uso desagüe, tipo B.

Los bajantes de aguas lluvias podrán ser de 50, 75 y 110 mm, según constan en los planos respectivos, irán anclados a las paredes con abrazaderas de tool y tornillos.

c) Medición y Forma de Pago

El pago por concepto de bajantes de aguas lluvias con tubería PVC de diámetro determinado se hará por metros lineales con dos decimales de aproximación, medido en obra y de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato y previa aprobación de Fiscalización.

d) Conceptos de trabajo

- Bajante de aguas lluvias con tubería PVC 50mm, incluye accesorios
- Bajante de aguas lluvias con tubería PVC 75mm, incluye accesorios
- Bajante de aguas lluvias con tubería PVC 110mm, incluye accesorios

LOSAS DE HORMIGÓN SIMPLE

a) Definición

Las losas de hormigón simple o conocidas también como losetas, se definen como una amplia capa plana, generalmente horizontal, cuyas superficies tanto superior como inferior son paralelas o casi paralelas entre sí y que pueden estar apoyadas en vigas, muros, columnas o en el terreno en forma continua.

b) Especificaciones

GENERALIDADES

El espesor de la losa, la resistencia especificada del hormigón y demás propiedades serán las definidas en los planos de detalle y/o por disposición de Fiscalización. Para la fabricación del concreto deberá regirse de acuerdo a lo dispuesto en esta especificación en el capítulo de HORMIGONES.

LOSAS PARA VEREDAS

Para el caso de veredas, se fundirá conjuntamente con los bordillos, con un espesor mínimo de 0,05 m. Las juntas de construcción tendrán una profundidad de 0,03 m con un espesor de 0,01 m

y una separación de aproximadamente 1.5 m que será fijada por el Ingeniero Fiscalizador en función del ancho de la vereda.

El terminado de la superficie de la losa de vereda será "paleteado escobado".

El hormigón a utilizar tendrá una resistencia especificada igual a la de los planos de detalle; en caso de no constar, su resistencia será de $f'c = 180 \text{ Kg/cm}^2$ o mayor según disposición de Fiscalización. Para su fabricación deberá considerarse la especificación correspondiente al capítulo de HORMIGONES.

c) Medición y Forma de Pago

Las losas de hormigón simple de un espesor determinado serán pagadas por metro cuadrado con dos decimales de aproximación, medido en la obra y en el que se incluye el costo del hormigón, su colocación y las juntas de construcción. Su precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos, materiales e insumos necesarios para la ejecución de esta actividad.

CARPINTERIA METALICA

PUERTA DE HIERRO ENROLLABLE

a) Definición

Consiste en el suministro y colocación de una puerta enrollable.

b) Especificaciones

Esta puerta será metálica de acuerdo a los detalles en los planos y llevará la respectiva cerradura. Debidamente pintada con anticorrosivo.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por unidad de puerta enrollable colocada.

CERRADURA LLAVE - LLAVE

a) Definición

Consiste en el suministro y colocación de una cerradura tipo llave – llave.

b) Especificaciones

El constructor presentara muestras de las cerraduras con certificación del proveedor, para la aprobación de la Fiscalización.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por unidad de cerradura colocada.

REJAS TIPO DINSE (VARILLA CUADRADA DE 12 mm cada 15 cm)

a) Definición

Consiste en el suministro y la colocación de rejas tipo Dinse

b) Especificación

Se respetarán las dimensiones y los materiales indicadas en los planos, y se dispondrá de holgaduras suficientes.

Se adjuntará plano en el cual se detalle la construcción de las mencionadas ventanas.

No se contempla la colocación de vidrio.

c) Medición y Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado de reja colocada al precio establecido en el contrato.

MESA DE TRABAJO EN LÁMINA DE ACERO

a) Definición

Consiste en una mesa de trabajo en lámina de acero inoxidable, en base a los datos que constan en los planos respectivos y/o las órdenes de la Fiscalización.

b) Especificación

Mesa de trabajo en lámina de acero inoxidable 430 mate 1.5 mm de espesor; de 2.35m x 0.65m x 0.9m. Estructura realizada en tubo de acero inoxidable de 2 pulg. Espesor 1.2mm. Travesaño interior y 6 parantes conformantes de la estructura inferior y superior. De acuerdo a los detalles en el plano.

c) Medición y Forma de pago

Se pagará por unidad de mesa de trabajo instalado al precio establecido en el contrato.

LAVADEROS EN ACERO INOXIDABLE

a) Definición

Consiste en el suministro y la colocación de lavaderos de acero inoxidable, en base a los datos que constan en los planos respectivos y/o las órdenes de la Fiscalización.

b) Especificación

Lavaplatos en lámina de acero inoxidable 430 mate 1.5mm de espesor; de 2.30m x0,6m x0.9m. Salpicadero de 0.45cm. Incluye 2 pozos de lavado de 50cm x 50cm x 40cm. Estructura realizada en tubo de acero inoxidable de 2 pulg, un entrepaño de 1.5mm de espesor de acero inoxidable. Según diseño de planos.

c) Medición y Forma de pago

Se pagará por unidad de lavadero de trabajo instalado al precio establecido en el contrato.

VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO CORREDIZA

a) Definición

Consiste en el suministro y la colocación de lavaderos de acero inoxidable, en base a los datos que constan en los planos respectivos y/o las órdenes de la Fiscalización.

b) Especificación

Se respetarán las dimensiones y los materiales indicadas en los planos, y se dispondrá de holgaduras suficientes.

Se adjuntará plano en el cual se detalle la construcción de las mencionadas ventanas. Se contempla el suministro y la colocación de vidrio.

c) Medición y Forma de pago

Se pagará por metro cuadrado de ventana de aluminio y vidrio colocada al precio establecido en el contrato.

PLACAS METALICAS E=6mm SUMINISTRO Y COLOCACION

a) Definición

Consiste en el suministro y la colocación de placas metálicas de acuerdo a lo especificado en el plano.

b) Especificaciones

Las placas metálicas serán de 8 milímetros de espesor serán utilizadas como las cartelas ajustándose a los detalles adjuntos en los planos.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por metro cuadrado, al precio contractual

PINTURA ANTICORROSIVA PARA ACERO ESTRUCTURAL

a) Definición

Este trabajo deberá consistir en el preparado de la superficie del acero estructural a ser pintada con pintura anticorrosiva.

b) Especificaciones

Todos los materiales que se usen en estos trabajos serán los mejores y apropiados para el clima tanto las marcas de los productos a utilizarse como los colores deberán ser sometidos a aprobación de la fiscalización. El contratante podrá exigir se den las manos suplementarias de pintura si las ejecutadas resulten insuficientes para cubrir perfectamente las superficies pintadas por cualquier deficiencia de trabajo como: aparición de manchas, asperezas mala preparación de las superficies, error o cambio de colores, etc., el contratista deberá ejecutar nuevamente el trabajo sin derecho a remuneraciones adicionales.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por metro cuadrado de superficie pintada.

VIGA ELECTROSOLDADA V5, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN

a) Definición

Este rubro consiste en el suministro y la colocación de una armadura de acero, según planos y especificaciones del proyecto y por indicaciones de fiscalización.

b) Especificaciones

Este rubro consiste de una viga electrosoldada con armadura de sección cuadrada, de 10 x 10 cm, longitud de 6.50 m, varillas longitudinales de 7mm y estribos varilla lisa de 40 cm cada 15 cm que se utilizará como refuerzo del hormigón armado en pórticos, columnas, vigas y postes.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por metro lineal de viga electrosoldada colocada, al precio establecido

BAÑOS, LAVAMANOS CON PEDESTAL BLANCO TIPO FV (MODELO SIENA) O SIMILAR, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN Y GRIFERÍA FV LÍNEA INTERMEDIA O SIMILAR

a) Definición

Consiste en el suministro y colocación de lavamanos, según planos y especificaciones del proyecto y por indicaciones de fiscalización.

b) Especificaciones

Los lavamanos serán de porcelana vitrificada grado "A", color blanco, equipado con una sola llave cromada de 1/2", desagüe y sifón de 1 1/2" de metal cromado. Los lavamanos se sujetarán adecuadamente mediante un pedestal y el lavamanos sujeto con uñetas metálicas ocultas, atornilladas a tacos de madera previamente fundidos en la pared y tacos plásticos.

El rubro incluye la colocación de grifería y tubo de abasto.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por unidad de lavamanos colocado.

INODORO REDONDO BLANCO DE UNA PIEZA TIPO EDESA (MODELO OASIS) O SIMILAR, INCLUYE ACCESORIOS

a) Definición

Consiste en el suministro y colocación de inodoro, según planos y especificaciones del proyecto y por indicaciones de fiscalización.

b) Especificaciones

Las piezas sanitarias serán de porcelana de fabricación nacional color blanco. Los inodoros de tanque bajo con taza y tanque de porcelana vitrificada grado "A", color blanco, tapa, accesorios de descarga en el tanque, llave de paso de 1/2", se instalará en los baños.

El rubro incluye la colocación de grifería y tubo de abasto.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por unidad de inodoro colocado.

PUERTA DE MADERA DE LAUREL

a) Definición

Será el suministro y la colocación de puertas de madera de Laurel según planos y especificaciones del proyecto y por indicaciones de fiscalización.

b) Especificaciones

Serán de las dimensiones indicadas en los planos y dispondrán de una holgadura de 0.5 cm. En la parte superior y 1 cm. En la parte inferior.

La madera de la puerta será de laurel, seco y libre de impurezas y bien pulido, los pegamentos a prueba de agua, el acabado de superficies suaves y uniformes.

Se incluye marco y tapa marco.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por metro cuadrado, al precio contractual

CERRADURA LLAVE - LLAVE

a) Definición

Consiste en el suministro y colocación de una cerradura tipo llave – llave.

b) Especificaciones

El constructor presentara muestras de las cerraduras con certificación del proveedor, para la aprobación de la Fiscalización.

c) Medición y forma de pago

Se pagará por unidad de cerradura colocada.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Luminaria FL 2x32 W S/P

a) Definición

Es una luminaria fluorescente de 2x32W sobrepuesta para montaje en cielo raso.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de una luminaria fluorescente 2x32W sobrepuesta para montaje en cielo raso, compuesta por un cuerpo de chapa zincada y prepintada, reflector doble parabólico de aluminio anodizado y abrigado de alta pureza, incluye: transformador o balasto electrónico, portalámparas y dos lámparas fluorescentes de 32W, T8, 120V, luz de día o temperatura de color de acuerdo a criterio de fiscalización, incluye: elementos de sujeción como tacos y tornillos fisher #6, cajetín metálico octogonal grande con tapa, no incluye: suministro y tendido de conductor y tuberías.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o luminarias instaladas, en perfecto estado de funcionamiento y se pagará verificando la correcta posición, ubicación y altura de montaje de acuerdo al criterio de fiscalización.

Luminaria con microico 50W 12V tipo ojo de buey dirigible

a) Definición

Se refiere a una luminaria tipo ojo de buey dirigible con microico 50W 12V y transformador.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de una luminaria tipo ojo de buey dirigible con microico 4,000h de 50 W 12 V 38° con transformador y soquet similar a Voslow alemán, se colocará de manera empotrada en los cielos rasos, para lo cual se realizarán las perforaciones de acuerdo al diámetro del ojo de buey, incluye: elementos de sujeción propios del ojo de buey, tacos y tornillos fisher #6 y cajetín metálico octogonal grande con tapa, no incluye: suministro y tendido de conductor y tuberías.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o luminarias tipo ojo de buey instaladas, en perfecto estado de funcionamiento y se pagará verificando la correcta posición y ubicación de acuerdo a planos y criterio de fiscalización previamente establecidos.

Suministro e instalación de tomacorriente doble, similar a Ticino NUVA

a) Definición

Es un tomacorriente de doble receptáculo, polarizado, similar a Ticino línea NUVA, para montaje en cajetín rectangular profundo empotrado o en caja sobrepuesta.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de un tomacorriente doble polarizado completo similar a Ticino línea NUVA, para montaje en cajetín rectangular profundo empotrado o en caja sobrepuesta Dexson o similar, incluye: tacos tomacorrientes, placa, elementos de sujeción como tornillos propios del tomacorriente y cajetín rectangular profundo, no incluye: suministro y tendido de conductor, tuberías y caja sobrepuesta.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o puntos instalados, verificando además, su perfecto estado de funcionamiento realizando pruebas de polaridad individualmente y comprobando la correcta posición, ubicación y altura de montaje de acuerdo a criterio de fiscalización de las tomas instaladas.

Suministro e instalación de interruptor simple, similar a Ticino NUVA

a) Definición

Es un interruptor simple de una vía, similar a Ticino línea NUVA, para montaje en cajetín rectangular profundo empotrado o en caja sobrepuesta.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de un interruptor simple similar a Ticino línea NUVA, para montaje en cajetín rectangular profundo empotrado o en caja sobrepuesta Dexson o similar, incluye: taco interruptor, placa, elementos de sujeción como tornillos propios del interruptor y cajetín rectangular profundo, no incluye: suministro y tendido de conductor, tuberías y caja sobrepuesta.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o puntos de interruptor simple instalados, verificando además su correcta posición, alineación y ajuste de partes constitutivas así como también la altura de montaje definidos por el fiscalizador de la obra. Se pagará verificando el correcto estado de funcionamiento del circuito, equipos y/o dispositivos instalados que controle el interruptor.

Suministro y Tendido de conductor Cu TW 12 AWG

a) Definición

Es un conductor de cobre, unipolar, aislado con una capa uniforme de material termoplástico Cloruro de Polivinilo, PVC 600 V – 60 °C, resistente a la humedad, no propaga la llama, elaborado de acuerdo a las normas

ASTM –B3, B8.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro y tendido en ducto apropiado, o en interior de poste, de un conductor rígido de cobre con aislamiento para 600V, tipo TW calibre 12 AWG, (3.31mm² de sección), no incluye la instalación de ducto.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de metros instalados, verificando además el correcto estado de funcionamiento de los equipos y/o dispositivos que conecte el cable.

Suministro y Tendido de conductor flexible Cu TW 14 AWG

a) Definición

Es un conductor de cobre, multifilar, aislado con una capa uniforme de material termoplástico Cloruro de Polivinilo, PVC 600 V – 60 °C, resistente a la humedad, no propaga la llama, elaborado de acuerdo a las normas

ASTM –B3, B8.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro y tendido en ducto apropiado, o en interior de poste, de un conductor flexible de cobre con aislamiento para 600V, tipo TW calibre 14 AWG, (2.80mm² de sección aproximada), no incluye la instalación de ducto.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de metros instalados, verificando además el correcto estado de funcionamiento de los equipos y/o dispositivos que conecte el cable.

Suministro y Tendido de conductor Cu TW 14 AWG

a) Definición

Es un conductor de cobre, unipolar, aislado con una capa uniforme de material termoplástico Cloruro de Polivinilo, PVC 600 V – 60 °C, resistente a la humedad, no propaga la llama, elaborado de acuerdo a las normas

ASTM –B3, B8.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro y tendido en ducto apropiado, o en interior de poste, de un conductor rígido de cobre con aislamiento para 600V, tipo TW calibre 14 AWG, (2.80mm² de sección), no incluye la instalación de ducto.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de metros instalados, verificando además el correcto estado de funcionamiento de los equipos y/o dispositivos que conecte el cable.

8.008 Tendido de politubo 1/2"

a) Definición

Suministro, montaje y tendido de politubo de 1/2" de diámetro, reforzado.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro y tendido de politubo reforzado de 1/2" de diámetro para trabajo pesado, construido con Polietileno de baja densidad, LD-PE (0,910 - 0,925 g/cm³) o similar, negro retardante a la llama. El politubo servirá como ducto para los cableados eléctrico y telefónico, podrá ir empotrado en las paredes, enterrado en el piso sugiriendo debajo del replantillo de piedra o adosado solo a cielo raso de acuerdo a criterio de fiscalización. Se dejará pasado alambre de amarre N° 18, para facilitar el paso de los conductores.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de metros instalados, y se pagará verificando el correcto empotrado y/o enterrado de la tubería, y en caso de ser adosado a cielo raso la correcta sujeción, alineación y nivelado de la tubería.

8.009 Suministro e instalación de caja de derivación 4"x4" con tapa

a) Definición

Cajetín metálico normalizado, de hierro galvanizado en caliente utilizado como paso o derivación de tuberías y/o conductores.

b) Especificaciones

Suministro e instalación de cajetín metálico de 4"x4" utilizado como paso o derivación de tuberías y/o conductores, incluye: elementos de sujeción: tacos fisher #6, tornillos para tacos y tapa metálica, realizado de plancha galvanizada con espesor igual o superior a 0,50mm.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades instaladas, y se pagará verificando la correcta alineación y firmeza del cajetín.

Suministro e instalación de cajetín metálico rectangular profundo

a) Definición

Es un cajetín rectangular profundo de hierro galvanizado en caliente para empotrar en pared.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de un cajetín rectangular profundo de hierro galvanizado en caliente para empotrar en pared, de dimensiones aproximadas: 2"x4"x1.3/4", incluye elementos de sujeción: tacos fisher #6 y tornillos para tacos.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades suministradas e instaladas, y se pagará verificando la altura de montaje de acuerdo a criterio de fiscalización y la correcta alineación y firmeza del cajetín.

Tablero de distribución 1F 2 circuitos

a) Definición

Centro de carga metálico convencional, monofásico, para montaje sobrepuesto o empotrado en pared, diseñado para cumplir los requerimientos de protección de sistemas industriales, residenciales y comerciales.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro, montaje e instalación de un tablero metálico del tipo "centro de carga" para montaje sobrepuesto o empotrado en pared, de acuerdo a criterio de fiscalización, tablero conformado para 2 polos de capacidad, con barra de fase de 100A, tapas, bases y accesorios de sujeción incluidos, un terminal de conexión de fase y un terminal de conexión y bornera de neutro, igual o similar a Square D, apto para instalar los interruptores termo magnéticos tipo enchufable de capacidades indicadas en los diagramas unifilares y/o dispuestos para la protección de los diferentes circuitos eléctricos. El centro de carga se ubicará a una altura de 1.8m del piso terminado a su borde superior, se deberá tener precaución de guardar la estética en el orden de las conexiones y paso de los conductores a través del tablero.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o tableros instalados, verificando la correcta alineación, nivelado y altura de montaje del centro de carga, así como también del correcto estado de funcionamiento de los sistemas eléctricos que conecte el tablero.

Instalación de Breaker 15 Amp 1F

a) Definición

Son interruptores termo magnéticos o breakers tipo enchufable compatibles con los centros de carga Square D, que cumplen las normas: IEC60898 / IEC68.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de un interruptor termo magnético o breaker tipo enchufable monopolar de 15A o 16A de capacidad, con unidad de disparo instantáneo y de disparo térmico no ajustable similar a Square D.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o breakers instalados y en perfecto estado de funcionamiento.

Instalación de Breaker 20 Amp 1F

a) Definición

Son interruptores termomagnéticos o breakers tipo enchufable compatibles con los centros de carga Square D, que cumplen las normas: IEC60898 / IEC68.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de un interruptor termomagnético o breaker tipo enchufable monopolar de 20A de capacidad, con unidad de disparo instantáneo y de disparo térmico no ajustable similar a Square D.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o breakers instalados y en perfecto estado de funcionamiento.

Suministro y Tendido de conductor Cu TW 8 AWG 7H

a) Definición

Es un conductor de cobre semiduro, aislado con una capa uniforme de material termoplástico de Cloruro de Polivinilo, PVC 600 V – 60 °C, resistente a la humedad, no propaga la llama, elaborado de acuerdo a las normas ASTM –B3, B8.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro y tendido en ducto apropiado, de un conductor semiduro de cobre con aislamiento para 600V, tipo TW calibre 8AWG, 7hilos, (8.4mm² de sección aproximada), no incluye la instalación de ducto.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de metros instalados, verificando además el correcto estado de funcionamiento de los equipos y/o dispositivos que conecte el cable.

Suministro y Tendido de conductor Cu 8 AWG desnudo

a) Definición

Es un conductor desnudo de cobre suave o semiduro, empleado para puesta a tierra, elaborado de acuerdo a las normas ASTM –B2, B3, B8.

b) Especificaciones

Se refiere al suministro y tendido de un conductor desnudo de cobre suave o semiduro cableado, para puesta a tierra, calibre 8 AWG (8.37 mm² de sección aproximada), el conductor podrá ir en ducto apropiado a través de las paredes o cielo raso de la edificación y/o enterrado directamente a 60cm. de profundidad para conectar a una varilla de cobre o elaborar una malla conformada por el mismo, se conectarán a este conductor todos los sistemas de puesta a tierra de las partes metálicas, dispositivos y/o máquinas directamente desde los tableros de distribución y el neutro de la red de la E.E.R.C.S.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de metros instalados, verificando además el correcto estado de puesta a tierra de los equipos y/o dispositivos que conecte el cable.

Puesta a tierra con varilla 5/8x2.40 m con suelda cadwell

a) Definición

Contempla el suministro y montaje de una varilla de 5/8x2.40m con conector y suelda cadwell para puesta a tierra.

b) Especificaciones

Suministro, montaje e instalación de un sistema de puesta a tierra con una varilla copperweld de 15.8mm de diámetro y 2.4m de longitud con conector dispuesta de acuerdo a planos respectivos y enlazada con cable de cobre desnudo según disposiciones constructivas de los mismos, para ello se practicará un agujero de 10 cm. de diámetro por 1.20 cm de profundidad. En el centro del agujero se introducirá la varilla en forma perpendicular al terreno, clavándola hasta que su extremo superior quede 20 cm bajo el nivel de piso terminado.

Una vez realizado este trabajo se procede con la conexión de la varilla de puesta a tierra, empleando el conector y el conductor de cobre desnudo. Además de esta conexión la misma se reforzará mediante la utilización de un kit de suelda cadwell molde descartable por cada unión. El agujero practicado se rellenará con material de mejoramiento de resistividad del terreno (GEM), compactándolo mientras se coloca.

c) Medición y Forma de Pago

Se contabilizará en obra la cantidad de unidades o varillas instaladas y conectadas, verificando además el correcto estado del sistema de puesta a tierra con los equipos y/o dispositivos que conecte la misma.

POZO DE REVISION CONSTRUIDO EN OBRA.

Los pozos de revisión se construirán en los lugares que señale el Proyecto y/o indique Fiscalización.

Durante el proceso de construcción del sistema, los pozos de revisión se construirán según los planos de detalle existentes, así como los de diseño especial que se encuentran en los planos generales del Proyecto. La construcción de la cimentación de los pozos deberá realizarse

previamente a la colocación de las tuberías para evitar que se tenga que excavar bajo los extremos de las tuberías y que éstas sufran derrumbes.

La planta de los pozos de revisión será construida con un replantillo de piedra de 20cm sobre el cual será vertido una capa de 10cm de hormigón simple de 210 kg/cm² y en caso de estar cimentado sobre un material poco resistente será necesario renovarla o reemplazarla con piedra triturada, cascajo u hormigón pobre. En la planta o base de los pozos se realizarán los canales de "media caña", debiendo pulirse de conformidad con los planos.

La construcción de la base, zócalo, paredes y cono de los pozos se realizará en hormigón ciclópeo, además las paredes tendrán una chapa de Hormigón Simple de 10 cm de espesor, para la cual se armará un cofre metálico interior con lo que se dará la forma que indican los planos. El hormigón simple a utilizarse será de 210 kg/cm² y la relación con la piedra será de 40% de hormigón y 60% de piedra en volumen.

Para el acceso al pozo se dispondrá de estribos o peldaños formados con varillas de hierro de 16 mm. de diámetro, para empotrarse en una longitud de 0,2 m. y colocadas a 40 cm. de espaciamiento, formarán una saliente de 15 cm. de ancho, deberán ser pintados con dos manos de pintura anticorrosiva.

En los lugares en donde el Proyecto o Fiscalización indique, se instalarán brocales con sus respectivas tapas de hormigón reforzado de 700 mm. Tanto las tapas como los cercos tendrán platinas metálicas de 10 cm de ancho y 4 mm de espesor.

Las tapas de hormigón reforzado de 600 o 700 mm. que vayan a ser utilizados en pozos de revisión de calles y avenidas, que se encuentren pavimentadas, serán construidas con hormigón de 250 kg/cm², con una parrilla de hierro de 12 mm. Espaciados a 8 cm. y en los dos sentidos, los mismos que se soldarán a la platina perimetral externa de 10 cm. de ancho 4 mm. de espesor. Una vez que esté soldada la parrilla a la platina perimetral, se procederá colocar el hormigón. En lugares que no se encuentren sometidos a ningún tipo de tráfico, como es el caso de parterres, veredas y espacios verdes, en los pozos de revisión, se colocarán tapas de hormigón reforzado de f'c=210 kg/cm², hierro de 8 mm de diámetro f'y=4200 kg/cm² en sus dos sentidos, soldados entre sí en las cruces y a una varilla perimetral del mismo diámetro. Sus diámetros serán de 60 o 70 cm.

Los pozos de salto serán construidos cuando las diferencias de altura entre las acometidas laterales y el fondo del pozo sobrepasen los 0,90 m. La construcción se realizará sujetándose a los planos de detalle. En los pozos de derivación del alcantarillado pluvial, para su descarga en los interceptores, y con el fin de regular el caudal que pase a éstos, se ha previsto colocar un dispositivo obstructor en la parte superior de las tuberías de descarga, el mismo que consiste en una placa de fibra de vidrio sujeta mediante una bisagra de hierro y empotrada en la parte superior de la tubería, tal como se muestra en el plano de detalle que forma parte del Proyecto. De no adoptarse este control, la tubería de descarga pasaría a trabajar bajo presión durante las lluvias.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- Suministro e instalación de pozos: (incluyen materiales, encofrado, hormigón ciclópeo, replantillo de piedra, losa de fondo de H° S° de 210 kg./cm², escalones de hierro, cerco metálico, tapa, mano de obra)

- Pozos de 1.5, 1.5-2, 2-2.5 m de profundidad por unidades "u".

POZO TILL (TUBO H°S° 300mm + TAPA).

Este trabajo consiste en excavar a la profundidad requerida, replantillar en la parte inferior, fundir sobre el replantarlo en forma de cuello de ganzo para el paso de aguas servidas de la vivienda a la matriz principal, sobre el cual se coloca una tubería de H°S° de 200 ó 300 mm, además incluye la respectiva tapa, no incluye relleno.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este trabajo se pagará por unidad de pozo realizada.

SUM. + INSTAL. DE TUBO DE H°S° 400mm.

TUBO DE HORMIGON SIMPLE:

Se entiende por tubos de hormigón sin refuerzo de acero para alcantarillado, aquellos conductos construidos de hormigón simple y previsto de un sistema de empate adecuado para formar en condiciones satisfactorias una tubería continua.

SUMINISTRO:

Se entiende por suministro al conjunto de acciones que se requieren para la puesta en obra de los tubos y accesorios necesarios para la correcta instalación.

INSTALACION:

Se entiende por instalación de tubería de hormigón para alcantarillado, el conjunto de operaciones que debe ejecutar el constructor para poner en forma definitiva, según el proyecto y o las órdenes del Fiscalizador, la tubería de hormigón simple o armado, ya sea de macho y campana o de caja y espiga.

Como paso previo al tendido de las tuberías y luego de la excavación inicial, se procederá a conformar la rasante del fondo de las zanjas, teniendo presente que los tubos deben asentarse uniformemente en toda su longitud, por lo cual es recomendable que se sobre-excave en los sitios donde van las uniones, para evitar que éstas actúen como soportes. En algunos casos, se recomienda conformar un fondo firme mediante un re plantillo de piedra. En todo caso, se deberá realizar la compactación manual del fondo una vez rasanteado.

Si el fondo es considerado firme y el material de base es apropiado, se procederá a tender directamente la tubería sobre él; en otras circunstancias, se conformará una cama con material granular como lastre o arena, sobre el cual se instalará la tubería.

Fiscalización exigirá la conformación del lecho con material de préstamo cuando lo crea conveniente.

ESPECIFICACIONES DE TUBO DE HORMIGON SIMPLE

Materiales

Los tubos serán construidos con hormigón simple y sin acero de refuerzo. Los materiales a emplearse en el hormigón responderán a las especificaciones propias de cada uno de ellos.

Diseño del hormigón

Es necesario hacer un diseño del hormigón de tal manera que se obtenga tubos que reúnan los requisitos determinados en estas especificaciones, sin embargo en ningún caso se utilizará menos de 350 kg. de cemento Portland por metro cúbico de hormigón. Pueden utilizarse convenientemente aditivos y colorantes.

Tipos

Existen dos tipos de tubos que son: de "caja y espiga" y de "macho y campana". Puede fabricarse otro tipo de tubos, en caso de ser necesario, sujeto a especificaciones especiales, que deberán ser aprobados por la Fiscalización.

Dimensiones

Los tubos de hormigón simple serán fabricados de acuerdo a las dimensiones que se indican correspondientes a tubería clase 2 – norma INEN 1590, esas dimensiones serán las mínimas permisibles, pudiendo en todo caso incrementarse los espesores con el fin de mejorar la calidad de los tubos.

Las tolerancias permisibles en las dimensiones de los tubos no podrán exceder de lo especificado en la norma INEN 1590.

ESPECIFICACIONES DE INSTALACION DE TUBERIA DE HORMIGON SIMPLE

Procedimiento de colocación

Las tuberías serán instaladas de acuerdo a los trazados y pendientes indicados en los planos. Cualquier cambio deberá ser aprobado por la Fiscalización.

La pendiente se dejará marcada en estacas laterales, 1.00 m fuera de la zanja o con el sistema de dos estacas una a cada lado de la zanja, unidas por una pieza de madera suficientemente rígida y clavada horizontalmente de estaca a estaca perpendicularmente al eje de la zanja. En esta pieza horizontal, se clavará otra pieza de madera en el travesaño horizontal y en sentido vertical,

haciendo coincidir un parámetro lateral de esta pieza con el eje de la zanja a fin de poder comprobar la pendiente de la rasante y niveles de las estructuras.

La colocación de la tubería se hará de tal manera que en ningún caso se tenga una desviación mayor de 5 (cinco) milímetros en la alineación o nivela de proyecto cuando se trate de tubería hasta de 600 mm de diámetro, o de 10 (diez) milímetros cuando se trate de diámetros mayores. Cada pieza deberá tener un apoyo completo y firme en toda la longitud, para lo cual se colocará de modo que el cuadrante inferior de su circunferencia descansa en toda su superficie sobre la plantilla o fondo de la zanja. No se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas de madera y soportes de cualquier otra índole.

La colocación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y se trabajará hacia arriba, de tal manera que la campana o la caja de la espiga quede situada hacia la parte más alta del tubo.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarse en la zanja rechazándose los deterioros por cualquier causa.

Entre dos bocas de visita consecutivas las tuberías deberá quedar en alineamiento recto a menos que el tubo sea visitable por dentro y que vaya superficialmente como sucede a veces con los colectores marginales.

Se determinarán cuidadosamente y con anterioridad todos los empotramientos posibles en el tramo (actuales y futuros) de manera que al colocar la tubería se deje frente a cada uno un tubo con un ramal en T e Y.

No se permitirá agua en la zanja durante la colocación de la tubería y 6 horas después de colocado el mortero.

Adecuación del fondo de la zanja.

El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, de tal manera que el tubo quede apoyado en forma adecuada para resistir las cargas exteriores, considerando la clase de suelo de la zanja, debiendo adoptarse uno de los tubos de colocación señalados o los que se especifique en el proyecto.

Construcción de Juntas

Las juntas de las tuberías de hormigón se realizarán con mortero cemento-arena en proporción 1:3 debiendo proceder a limpiar cuidadosamente los extremos de los tubos a unirse quitándole la tierra o materiales extraños con cepillo de alambre, luego se humedecerán los extremos de los tubos que tomarán la junta.

Para la tubería de macho y campana, se llenará con mortero la semicircunferencia inferior de la campana inmediatamente se coloca el macho del siguiente tubo y se rellena con mortero suficiente la parte superior de la campana, conformando totalmente la junta. El revoque de la junta se realizará formando un anillo a bisel en todo el perímetro. Se evitará que el mortero forme rebordes internos, utilizando balaustres o varas de madera de tal manera de que la junta interiormente sea lisa, regular y a ras con la superficie del tubo; el sistema varía de acuerdo al diámetro de tubería que se está colocando.

Para la tubería de caja y espiga se seguirá un procedimiento similar al anterior, para sellar con un anillo de mortero en todo el perímetro con un espesor de 3 cm. con un ancho de 6 cm como mínimo, en todo caso será el Fiscalizador quien indique los espesores y anchos.

El interior de la tubería deberá quedar completamente liso y libre de suciedad y materias extrañas. Las superficies interiores de los tubos en contacto deberán quedar exactamente

rasantes. Cuando sea necesario realizar suspensiones temporales del trabajo debe corcharse la tubería con tapones adecuados.

Las juntas en general, cualquiera que sea la forma de empate deberán llenar los siguientes requisitos:

- a) Impermeabilidad o alta resistencia a la infiltración para lo cual se hará pruebas cada 50 m de la longitud de tubería, cuando más.
- b) Resistencia a la penetración especialmente de las raíces
- c) Resistencia a las roturas y agrietamientos.
- d) Posibilidad de poner en uso los conductos rápidamente una vez terminada la junta.
- e) Resistencia a la corrosión especialmente por el sulfuro de hidrógeno y por los ácidos.
- f) No ser absorbentes.
- g) Economía de costos.

Una vez terminadas las juntas deberán mantenerse libres de la acción perjudicial del agua de la zanja, hasta que haya fraguado, así mismo se protegerán del sol y se las mantendrá húmedas.

A medida que los tubos sean colocados, será puesto a mano suficiente relleno a cada lado del centro de los tubos para mantenerlos en el sitio, este relleno no deberá efectuarse sino después de tener por lo menos cinco tubos empalmados y revocados en la zanja.

Se realizará el relleno total de las zanjas después de fraguado el mortero de las juntas, pero en ningún caso antes de tres días y de haber realizado las comprobaciones de nivel y alineación y las pruebas hidrostáticas; estas últimas se realizarán por tramos completos entre pozos.

Cuando sea mucha la cantidad de agua del subsuelo, o circunstancias especiales del Proyecto que obliguen a usar juntas de mayor grado de impermeabilidad o flexibilidad, se usarán compuestos bituminosos o alquitranados sea que se use material bituminoso y luego sellado con mortero de cemento y arena. En todo caso el procedimiento que se use debe ser aprobado por el Fiscalizador.

Cuando por circunstancias especiales del lugar en donde se construya el tramo de alcantarillado, esté la tubería a un nivel inferior al del agua freática o el proyecto de la red exija, se tomarán cuidados especiales en la impermeabilidad de las juntas, para evitar la infiltración y filtración.

La impermeabilidad de los tubos de hormigón y sus juntas, serán probadas por el constructor en presencia del Fiscalizador y según lo determine este último

Los tubos de hormigón deberán cumplir las normas INEN 1587 (resistencia a la flexión, método de los tres apoyos). Las normas INEN 1588 (absorción) y 1589 (hidrostática) son voluntarias, quedando la realización de la prueba a criterio del fiscalizador.

Las muestra para el ensayo de rotura estará constituida por un número de tubos igual al 0.5 % del tamaño del lote, pero en ningún caso será menor de 2 tubos.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El suministro de las tuberías de hormigón sin refuerzo de hierro para alcantarillado se medirá en metros lineales “ml”, una vez que ha sido instalada la tubería. Al efecto se determinará

directamente en obra la longitud de la tubería suministrada, no se considerará para el pago las longitudes de tubos que penetren en el tubo siguiente.

Se tomarán en cuenta solamente la tubería que haya sido aceptada. Las muestras para ensayo son de cuenta del Contratista.

Suministro de tubo de hormigón tipo macho y campana de diferentes diámetros, en metros.

MEJORAMIENTO, TENDIDO, CONFORMACION Y COMPACTACION CON EQUIPO PESADO.

El material a utilizarse para la capa de mejoramiento, se colocará sobre la subrasante natural, preparada y previamente aprobada por la Fiscalización y el espesor será de acuerdo al diseño. El mejoramiento deberá ser construida en capas que tengan 20 centímetros de espesor como máximo, una vez compactadas.

El Contratista deberá dedicar a estos trabajos el equipo adecuado y necesario para la debida y oportuna ejecución de los mismos, aprobado por la Fiscalización antes de ser utilizado en obra.

REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS DE MATERIAL DE MEJORAMIENTO

Requisitos de graduación

Tamiz	% que pasa
3"	100%
No. 4	30-70
No. 200	0-20

La porción que pasa el tamiz No. 40, deberá tener un límite líquido menor o igual a 32% y un índice de plasticidad menor o igual a 12 %, de acuerdo a lo determinado según AASHTO T-89 y T-90.

El Valor Relativo de Soporte (VRS) será mayor 20%.

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste, no mayor del 50% a 500 revoluciones, determinado según ensayo ASTM 131.

Al considerar que las canteras existentes en la zona, generalmente no cumplen con las condiciones de plasticidad y graduación establecidas, el contratista deberá cribar mezclar, desmenuzar, quitar o añadir material, conforme sea necesario para obtener un producto que cumpla los requerimientos incluidos anteriormente, el mezclado se lo hará en la cantera o lugar de almacenamiento, no será permitido realizar la mezcla en la vía. Los costos que demandan estos trabajos correrán exclusivamente a cargo del contratista.

La calificación de muestras individuales de material de mejoramiento, no exonera al contratista de la obligación de cumplir las especificaciones, hasta cuando éste haya sido incorporado en obra.

El material deberá ser tendido y conformado sin producir segregación en el mismo y compactado hasta que se obtengan los pesos volumétricos secos requeridos y una superficie uniforme de conformidad a lo especificado.

Los siguientes ensayos se realizarán para control de calidad de construcción de la capa de mejoramiento.

Densidad máxima y humedad óptima: ensayo AASHTO T-180, método D.

Densidad de campo: ensayo AASHTO T-147.

Las densidades de la capa compactada deberá ser como mínimo el 98%, de la densidad máxima obtenida, según ensayo AASHTO T - 180, método D.

En todos los sitios no accesibles al rodillo, el material de mejoramiento, deberá compactarse mediante el empleo de apisonadoras mecánicas manuales.

Los ensayos de densidad de campo, se harán cada 20 mts a ambos lados del eje de la vía o en los sitios señalados por la Fiscalización. Los puntos para los ensayos serán también seleccionados al azar, disminuyendo esta distancia en zonas en las cuales existan dudas acerca del grado de compactación requerida, si existieren varias franjas o carriles, estos ensayos se efectuarán en cada una de ellas

El promedio del espesor de la capa de mejoramiento, deberá ser mayor o igual al espesor indicado en el diseño. Las cotas de la superficie terminada no podrán variar en más de 0,01 m. de las cotas establecidas.

Cuando el contratista crea que se ha logrado la densidad y la superficie terminada, ya anteriormente indicadas, notificará a la Fiscalización la cual efectuará los ensayos de densidades requeridos y comprobación de los perfiles longitudinales y transversales de acuerdo a lo especificado.

Si se obtienen valores inferiores a la densidad mínima establecida o la superficie no cumple con lo especificado, el Contratista deberá seguir con la compactación y operaciones conexas, hasta obtener la densidad y superficie señalada.

El Contratista para estos trabajos contará con el equipo adecuado y necesario para la debida y oportuna ejecución de los mismos. El equipo deberá tener la aprobación de la Fiscalización antes de ser utilizado en obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO.

La cantidad a pagarse por la construcción de la capa de mejoramiento, será el número de metros cúbicos medidos “m³” en el lugar de la obra, después de la compactación y de acuerdo a los precios establecidos para éste fin.

El precio y pago constituirán la compensación total por la provisión del material, su tendido, compactado y sellado, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en esta sección

SUB BASE, TENDIDO, CONFORMACION Y COMPACTACION CON EQUIPO PESADO.

En base a consideraciones experimentales y del uso de materiales en obra, se estipula a la mezcla de sub base granular con una plasticidad menor o igual a 9 y un límite líquido menor o igual a 30.

Esta norma se aplicará en los trabajos de pavimento de calzada, rellenos de zanjas, conformación de plataformas, etc.

Este rubro consistirá en la preparación y suministro del material y la colocación de la capa de sub-base, sobre la subrasante natural o mejoramiento conformada y compactada, previa a la autorización del Ingeniero Fiscalizador.

El agregado será el producto de la trituración de fragmentos de roca y de cantos rodados. El material, estará constituido de fragmentos limpios, resistentes y durables, libres de exceso de partículas alargadas. Estabilizados con agregados finos provenientes de la trituración o de un

suelo fino seleccionado en caso de que se requiera para cumplir con las especificaciones de granulometría y plasticidad. Además estará exenta de material vegetal, grumos de arcilla u otro material inconveniente.

La capa de sub-base se colocará sobre la subrasante, previamente preparada conforme lo estipula en las especificaciones dadas para esta capa en los numerales anteriormente anotados, y previa autorización del Ingeniero Fiscalizador. La sub-base granular deberá ser construida en capas que tengan 20 centímetros de espesor como máximo, una vez compactadas.

Los diferentes agregados que constituyen los componentes de la sub-base, serán mezclados en planta central y graduados uniformemente de grueso a fino.

El material de sub-base a utilizarse en la obra, deberá cumplir con los siguientes requisitos.

Límites granulométricos especificados, serán los siguientes:

GRADUACION DE SUB-BASE DE AGREGADOS TRITURADOS

Tamiz	% que pasa		
2"		100	
1 1/2"	70	-	100
No. 4		30	- 70
No. 40		15	- 40
No. 200		0	- 20

REQUISITOS PARA MATERIALES DE SUBBASE GRANULAR

Ensayo	
CBR,	mínimo 30%
Límite Líquido	máximo 30
Índice de plasticidad	máximo 9

Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste, no mayor del 50% a 200 revoluciones, determinado según ensayo AASHTO T-96. Para la graduación indicada, la porción de agregado que pasa al tamiz No. 40, deberá tener un límite líquido y un índice de plasticidad, de acuerdo a lo especificado según AASHTO T-89 y T-90.

Los siguientes ensayos se realizarán para controlar la calidad de la construcción de la capa de base.

Densidad máxima y húmeda óptima: Ensayo AASHTO T-180, método D.

Densidad de Campo: Ensayo AASHTO T-147

Inmediatamente después de terminada la distribución y conformación del material, se procederá a compactarlo en todo su ancho por medio del rodillo liso, vibratorio, hasta que se obtenga la densidad requerida y una superficie uniforme de conformidad con la alineación, gradiente y sección transversal que consta en los planos.

El promedio del espesor de la sub-base terminada deberá ser igual o mayor que el espesor indicado en el diseño del pavimento, y en ningún punto la cota deberá variar en más de 0.01 m. de lo indicado en los planos.

En todos los sitios no accesibles a los rodillos, el material de sub-base deberá ser compactado íntegramente mediante el empleo de apisonadores mecánicos apropiados.

Luego de la compactación final de la sub-base, la Fiscalización comprobará el espesor y densidad de la misma a intervalos de aproximadamente 20 m lineales a cada lado de las vías o plataformas y/o en los puntos que la fiscalización lo determine. Los puntos para los ensayos serán también seleccionados al azar, disminuyendo esta distancia en zonas en las cuales existan dudas acerca del grado de compactación requerida, si existieren varias franjas o carriles, estos ensayos se efectuarán en cada una de ellas.

La densidad de la capa compactada deberá ser como mínimo el 100% de la máxima densidad obtenida según el ensayo AASHTO T-180 método D.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

- La cantidad a pagarse por la construcción de una sub-base de agregados, será el número de metros cúbicos “m³” efectivamente ejecutados y aceptados, medidos en su lugar después de la compactación.

- Con fines del cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de ancho indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Ingeniero. La longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo de los ejes del tramo que está siendo medido. El espesor utilizado en el cómputo será ya sea el espesor indicado en el plano o el establecido por el Ing. Fiscalizador, En ningún caso se deberá considerar para el pago cualquier exceso de área o espesor que no hayan sido autorizados previamente por el fiscalizador.

BASE CEMENTO, TENDIDO, CONFORMACION Y COMPACTACION CON EQUIPO PESADO.

Este trabajo consistirá en la colocación de capas de base compuestas de agregados obtenidos de la trituración de material pétreo en porcentaje del 50%, estabilizados con material fino seleccionado u cemento Portland tipo I. La resistencia que deberá tener la base cemento en ensayo de compresión simple será de 70 kg/cm². Las muestras cilíndricas serán de 15.2cm de diámetro y 30.3cm de altura compactadas en cinco capas iguales con 56 golpes cada una con el martillo compactación modificado 4.54 kg de peso 457mm de altura de caída.

Los agregados gruesos deberán presentar un porcentaje de desgaste no mayor al 40% luego de 500 revoluciones, de acuerdo al ensayo establecido en AASHTO T-96. La porción del agregado que pase el tamiz # 40, incluyendo el relleno ligante, deberá presentar un Límite Líquido menor a 25 y un Índice de Plasticidad no superior a 6, según lo prescrito en las normas AASHTO T-89 y T-90.

Adicionalmente a lo indicado, se emplearán los siguientes ensayos para el control de la calidad de la capa de base:

- Contenido de partículas finas o plásticas AASHTO T-196
- Relación densidad-humedad, AASHTO T-180, método D.
- Densidad de campo: AASHTO T-147 o T-191.

La base se colocará en capas no mayores de 20cm. de espesor luego de compactadas, para lo cual, luego de la distribución y conformación de material, se compactará en su ancho total mediante rodillos lisos, de preferencia vibratorios, hasta obtener la densidad especificada y una superficie uniforme de acuerdo a las alineaciones, gradientes y secciones transversales especificadas. La densidad de la capa de base alcanzará el 100% del valor máximo obtenido en el ensayo AASHTO T-180, método D.

La fiscalización comprobará los espesores y densidades de estas capas a intervalos de 25m. lineales a lado y lado del eje de la vía y verificará en todos los sitios no accesibles a los rodillos, se logre lo indicado anteriormente mediante el uso de apisonadores mecánicos.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

- La cantidad a pagarse por la construcción de una base cemento de agregados, será el número de metros cúbicos “m³” efectivamente ejecutados y aceptados, medidos en su lugar después de la compactación.

- Con fines del cómputo de la cantidad de pago, deberán utilizarse las dimensiones de ancho indicadas en los planos o las dimensiones que pudieran ser establecidas por escrito por el Ingeniero. La longitud utilizada será la distancia horizontal real, medida a lo largo de los ejes del tramo que está siendo medido. El espesor utilizado en el cómputo será ya sea el espesor indicado en el plano o el establecido por el Ing. Fiscalizador. En ningún caso se deberá considerar para el pago cualquier exceso de área o espesor que no hayan sido autorizados previamente por el fiscalizador.

CONSTRUCCION DEL SISTEMA DRENAJE PARA LA CANCHA DEL ESTADIO MUNICIPAL

EXCAVACION MECANICA EN SUELO SIN CLASIFICAR DE 0 – 2m.

EXCAVACION MECANICA EN SUELO SIN CLASIFICAR DE 2 – 4m.

Es el conjunto de actividades necesarias para remover cualquier tipo de material (suelo común, con agua, arcilla, limos, arenas, roca meteorizada) y que son removidos por máquinas excavadoras.

La excavación de zanjas para el tendido de tubería se realizará con una retroexcavadora en todos los sectores nuevos en donde lo autorice la Fiscalización. En los sectores que tienen colectores existentes, se evitará la utilización de retroexcavadoras y se realizará excavación a mano.

Si el Contratista ejecuta excavación mecánica en un tramo no autorizado por Fiscalización, serán de su cuenta los costos que demande la reparación de los daños causados en instalaciones existentes de agua potable alcantarillado y otras. Todas las excavaciones para ubicación de pozos, o localización de accesorios de agua potable existentes, serán realizadas a mano.

El ancho de las zanjas será igual al diámetro exterior de la tubería más 40 cm ($\square + 40$ cm), se observarán un ancho mínimo de 0.65 m. Cuando se realice excavación de zanjas de ancho mayor al especificado, originado por causas no imputables al contratista, sino ocasionadas por la contextura y/o estratigrafía propia del suelo, los volúmenes de excavación y relleno serán calculados con las dimensiones medidas in situ.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

De acuerdo con las dimensiones especificadas las excavaciones se pagarán por metro cúbico “m³”, de acuerdo al costo establecido para este rubro, y la medición se la realizará en obra.

SUM. E INSTALACION TUBERIA PVC 110MM PARA DRENAJE

SUM. E INSTALACION TUBERIA PVC 160MM PARA DRENAJE.

DESCRIPCION

Se entenderá por drenes para estructuras las capas o ductos que se construyan bajo ellas con grava natural clasificada o sin clasificar, arena o piedra triturada o con cualquier otro material permeable que facilite el libre escurrimiento de las filtraciones del terreno natural y evite en esa forma la presencia de subpresión hidrostática que pueda actuar contra la estructura”, “Se medirán en metros lineales, con dos decimales”.

Las excavaciones necesarias para alojar los drenes se considerarán como excavaciones de estructuras y se realizarán por lo tanto de acuerdo con la especificaciones respectivas. El material permeable con que se formará el dren se colocará en capas se colocará de tal manera que los materiales finos queden en contacto con el terreno natural y los de mayor diámetro en contacto con la estructura siguiendo un grado de variación uniforme. Los drenes entubados se construirán con tubos que tengan un diámetro mínimo de 10 cm anclados en forma adecuado al hormigón que constituya la estructura en lugares que señalen los planos. Al colocarlos deberá

tenerse especial cuidado que no se obturen los tubos por causas de las operaciones de colado y que se conserven en estas condiciones hasta la terminación de la obra. Una vez colocados los tubos de los drenes deberán cortarse al ras de la superficie del hormigón en el que están anclados. El contratista deberá sujetarse a las disposiciones del fiscalizador y consultar a este antes de colocar la tubería de drenaje.

Materiales mínimos y Requerimientos: Tubería PVC desagüe, incluye accesorios. DREN PVC-S E/C DESAGUE 110 mm, DESAGUE 160MM.

MEDICION Y PAGO

Se medirá por metros lineales "ml".

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HORMIGON SIMPLE

TUBO DE HORMIGON SIMPLE:

Se entiende por tubos de hormigón sin refuerzo de acero para alcantarillado, aquellos conductos construidos de hormigón simple y previsto de un sistema de empate adecuado para formar en condiciones satisfactorias una tubería continua.

SUMINISTRO:

Se entiende por suministro al conjunto de acciones que se requieren para la puesta en obra de los tubos y accesorios necesarios para la correcta instalación.

INSTALACION:

Se entiende por instalación de tubería de hormigón para alcantarillado, el conjunto de operaciones que debe ejecutar el constructor para poner en forma definitiva, según el proyecto y o las órdenes del Fiscalizador, la tubería de hormigón simple o armado, ya sea de macho y campana o de caja y espiga.

Como paso previo al tendido de las tuberías y luego de la excavación inicial, se procederá a conformar la rasante del fondo de las zanjas, teniendo presente que los tubos deben asentarse uniformemente en toda su longitud, por lo cual es recomendable que se sobre-excave en los sitios donde van las uniones, para evitar que éstas actúen como soportes. En algunos casos, se recomienda conformar un fondo firme mediante un replantillo de piedra. En todo caso, se deberá realizar la compactación manual del fondo una vez rasanteado.

Si el fondo es considerado firme y el material de base es apropiado, se procederá a tender directamente la tubería sobre él; en otras circunstancias, se conformará una cama con material granular como lastre o arena, sobre el cual se instalará la tubería.

Fiscalización exigirá la conformación del lecho con material de préstamo cuando lo crea conveniente.

ESPECIFICACIONES DE TUBO DE HORMIGON SIMPLE

Materiales

Los tubos serán construidos con hormigón simple y sin acero de refuerzo. Los materiales a emplearse en el hormigón responderán a las especificaciones propias de cada uno de ellos.

Diseño del hormigón

Es necesario hacer un diseño del hormigón de tal manera que se obtenga tubos que reúnan los requisitos determinados en estas especificaciones, sin embargo en ningún caso se utilizará menos de 350 kg. de cemento Portland por metro cúbico de hormigón. Pueden utilizarse convenientemente aditivos y colorantes.

Tipos

Existen dos tipos de tubos que son: de "caja y espiga" y de "macho y campana". Puede fabricarse otro tipo de tubos, en caso de ser necesario, sujeto a especificaciones especiales, que deberán ser aprobados por la Fiscalización.

Dimensiones

- a) Los tubos de hormigón simple serán fabricados de acuerdo a las dimensiones que se indican correspondientes a tubería clase 2 – norma INEN 1590, esas dimensiones serán las mínimas permisibles, pudiendo en todo caso incrementarse los espesores con el fin de mejorar la calidad de los tubos.
- b) Las tolerancias permisibles en las dimensiones de los tubos no podrán exceder de lo especificado en la norma INEN 1590.

ESPECIFICACIONES DE INSTALACION DE TUBERIA DE HORMIGON SIMPLE

Procedimiento de colocación

Las tuberías serán instaladas de acuerdo a los trazados y pendientes indicados en los planos. Cualquier cambio deberá ser aprobado por la Fiscalización.

La pendiente se dejará marcada en estacas laterales, 1.00 m fuera de la zanja o con el sistema de dos estacas una a cada lado de la zanja, unidas por una pieza de madera suficientemente rígida y clavada horizontalmente de estaca a estaca perpendicularmente al eje de la zanja. En esta pieza horizontal, se clavará otra pieza de madera en el travesaño horizontal y en sentido vertical, haciendo coincidir un parámetro lateral de esta pieza con el eje de la zanja a fin de poder comprobar la pendiente de la rasante y niveles de las estructuras.

La colocación de la tubería se hará de tal manera que en ningún caso se tenga una desviación mayor de 5 (cinco) milímetros en la alineación o nivela de proyecto cuando se trate de tubería hasta de 600 mm de diámetro, o de 10 (diez) milímetros cuando se trate de diámetros mayores. Cada pieza deberá tener un apoyo completo y firme en toda la longitud, para lo cual se colocará de modo que el cuadrante inferior de su circunferencia descansa en toda su superficie sobre la plantilla o fondo de la zanja. No se permitirá colocar los tubos sobre piedras, calzas de madera y soportes de cualquier otra índole.

La colocación de la tubería se comenzará por la parte inferior de los tramos y se trabajará hacia arriba, de tal manera que la campana o la caja de la espiga quede situada hacia la parte más alta del tubo.

Los tubos serán cuidadosamente revisados antes de colocarse en la zanja rechazándose los deterioros por cualquier causa.

Entre dos bocas de visita consecutivas las tuberías deberá quedar en alineamiento recto a menos que el tubo sea visitable por dentro y que vaya superficialmente como sucede a veces con los colectores marginales.

Se determinarán cuidadosamente y con anterioridad todos los empotramientos posibles en el tramo (actuales y futuros) de manera que al colocar la tubería se deje frente a cada uno un tubo con un ramal en T e Y.

No se permitirá agua en la zanja durante la colocación de la tubería y 6 horas después de colocado el mortero.

Adecuación del fondo de la zanja.

El arreglo del fondo de la zanja se hará a mano, de tal manera que el tubo quede apoyado en forma adecuada para resistir las cargas exteriores, considerando la clase de suelo de la zanja, debiendo adoptarse uno de los tubos de colocación señalados o los que se especifique en el proyecto.

Construcción de Juntas

Las juntas de las tuberías de hormigón se realizarán con mortero cemento-arena en proporción 1:3 debiendo proceder a limpiar cuidadosamente los extremos de los tubos a unirse quitándole la tierra o materiales extraños con cepillo de alambre, luego se humedecerán los extremos de los tubos que tomarán la junta.

Para la tubería de macho y campana, se llenará con mortero la semicircunferencia inferior de la campana inmediatamente se coloca el macho del siguiente tubo y se rellena con mortero suficiente la parte superior de la campana, conformando totalmente la junta. El revoque de la junta se realizará formando un anillo a bisel en todo el perímetro. Se evitará que el mortero forme rebordes internos, utilizando balaustres o varas de madera de tal manera de que la junta interiormente sea lisa, regular y a ras con la superficie del tubo; el sistema varía de acuerdo al diámetro de tubería que se está colocando.

Para la tubería de caja y espiga se seguirá un procedimiento similar al anterior, para sellar con un anillo de mortero en todo el perímetro con un espesor de 3 cm. con un ancho de 6 cm como mínimo, en todo caso será el Fiscalizador quien indique los espesores y anchos.

El interior de la tubería deberá quedar completamente liso y libre de suciedad y materias extrañas. Las superficies interiores de los tubos en contacto deberán quedar exactamente rasantes. Cuando sea necesario realizar suspensiones temporales del trabajo debe corcharse la tubería con tapones adecuados.

Las juntas en general, cualquiera que sea la forma de empate deberán llenar los siguientes requisitos:

- a) Impermeabilidad o alta resistencia a la infiltración para lo cual se hará pruebas cada 50 m de la longitud de tubería, cuando más.
- b) Resistencia a la penetración especialmente de las raíces
- c) Resistencia a las roturas y agrietamientos.
- d) Posibilidad de poner en uso los conductos rápidamente una vez terminada la junta.
- e) Resistencia a la corrosión especialmente por el sulfuro de hidrógeno y por los ácidos.
- f) No ser absorbentes.
- g) Economía de costos.

Una vez terminadas las juntas deberán mantenerse libres de la acción perjudicial del agua de la zanja, hasta que haya fraguado, así mismo se protegerán del sol y se las mantendrá húmedas.

A medida que los tubos sean colocados, será puesto a mano suficiente relleno a cada lado del centro de los tubos para mantenerlos en el sitio, este relleno no deberá efectuarse sino después de tener por lo menos cinco tubos empalmados y revocados en la zanja.

Se realizará el relleno total de las zanjas después de fraguado el mortero de las juntas, pero en ningún caso antes de tres días y de haber realizado las comprobaciones de nivel y alineación y las pruebas hidrostáticas; estas últimas se realizarán por tramos completos entre pozos.

Cuando sea mucha la cantidad de agua del subsuelo, o circunstancias especiales del Proyecto que obliguen a usar juntas de mayor grado de impermeabilidad o flexibilidad, se usarán compuestos bituminosos o alquitranados sea que se use material bituminoso y luego sellado con mortero de cemento y arena. En todo caso el procedimiento que se use debe ser aprobado por el Fiscalizador.

Cuando por circunstancias especiales del lugar en donde se construya el tramo de alcantarillado, esté la tubería a un nivel inferior al del agua freática o el proyecto de la red exija, se tomarán cuidados especiales en la impermeabilidad de las juntas, para evitar la infiltración y filtración.

La impermeabilidad de los tubos de hormigón y sus juntas, serán probadas por el constructor en presencia del Fiscalizador y según lo determine este último

Los tubos de hormigón deberán cumplir la normas INEN 1587 (resistencia a la flexión, método de los tres apoyos). La normas INEN 1588 (absorción) y 1589 (hidrostática) son voluntarias, quedando la realización de la prueba a criterio del fiscalizador.

Las muestra para el ensayo de rotura estará constituida por un número de tubos igual al 0.5 % del tamaño del lote, pero en ningún caso será menor de 2 tubos

MEDICION Y FORMA DE PAGO

El suministro de las tuberías de hormigón sin refuerzo de hierro para alcantarillado se medirá en metros "m", una vez que ha sido instalada la tubería. Al efecto se determinará directamente en obra la longitud de la tubería suministrada, no se considerará para el pago las longitudes de tubos que penetren en el tubo siguiente.

Se tomarán en cuenta solamente la tubería que haya sido aceptada. Las muestras para ensayo son de cuenta del Contratista. Suministro de tubo de hormigón tipo macho y campana de diferentes diámetros, en metros.

POZOS DE REVISION CONSTRUIDO EN OBRA.-

Los pozos de revisión se construirán en los lugares que señale el Proyecto y/o indique Fiscalización.

Durante el proceso de construcción del sistema, los pozos de revisión se construirán según los planos de detalle existentes, así como los de diseño especial que se encuentran en los planos generales del Proyecto. La construcción de la cimentación de los pozos deberá realizarse previamente a la colocación de las tuberías para evitar que se tenga que excavar bajo los extremos de las tuberías y que éstas sufran derrumbes.

La planta de los pozos de revisión será construida de hormigón ciclópeo; cuando la sub-rasante esté formada por material poco resistente, será necesario renovarla o reemplazarla con piedra triturada, cascajo u hormigón pobre. En la planta o base de los pozos se realizarán los canales de "media caña", debiendo pulirse de conformidad con los planos.

La construcción de la base, zócalo, paredes y cono de los pozos se realizará en hormigón ciclópeo, además las paredes tendrán una chapa de Hormigón Simple de 10 cm de espesor, para la cual se armará un cofre metálico interior con lo que se dará la forma que indican los planos. El hormigón simple a utilizarse será de 210 kg/cm^2 y la relación con la piedra será de 40% de hormigón y 60% de piedra en volumen.

Para el acceso al pozo se dispondrá de estribos o peldaños formados con varillas de hierro de 16 mm. de diámetro, para empotrarse en una longitud de 0,2 m. y colocadas a 40 cm. de espaciamiento, formarán una saliente de 15 cm. de ancho, deberán ser pintados con dos manos de pintura anticorrosiva.

En los lugares en donde el Proyecto o Fiscalización indique, se instalarán cercos con sus respectivas tapas de hormigón reforzado de 700 mm. Tanto las tapas como los cercos tendrán platinas metálicas de 10 cm de ancho y 4 mm de espesor.

Las tapas de hormigón reforzado de 600 o 700 mm. que vayan a ser utilizados en pozos de revisión de calles y avenidas, que se encuentren pavimentadas, serán construidas con hormigón de 250 kg/cm^2 , con una parrilla de hierro de 12 mm. espaciados a 8 cm. y en los dos sentidos, los mismos que se soldarán a la platina perimetral externa de 10 cm. de ancho 4 mm. de espesor. Una vez que esté soldada la parrilla a la platina perimetral, se procederá colocar el hormigón. En lugares que no se encuentren sometidos a ningún tipo de tráfico, como es el caso de parterres, veredas y espacios verdes, en los pozos de revisión, se colocarán tapas de hormigón reforzado de $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$, hierro de 8 mm de diámetro $f'y=4200 \text{ kg/cm}^2$ en sus dos sentidos, soldados entre sí en las cruces y a una varilla perimetral del mismo diámetro. Sus diámetros serán de 60 o 70 cm.

Los pozos de salto serán construidos cuando las diferencias de altura entre las acometidas laterales y el fondo del pozo sobrepasen los 0,90 m. La construcción se realizará sujetándose a los planos de detalle. En los pozos de derivación del alcantarillado pluvial, para su descarga en los interceptores, y con el fin de regular el caudal que pase a éstos, se ha previsto colocar un dispositivo obstructor en la parte superior de las tuberías de descarga, el mismo que consiste en una placa de fibra de vidrio sujeta mediante una bisagra de hierro y empotrada en la parte superior de la tubería, tal como se muestra en el plano de detalle que forma parte del Proyecto. De no adoptarse este control, la tubería de descarga pasaría a trabajar bajo presión durante las lluvias.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Suministro e instalación de pozos: (incluyen materiales, encofrado, hormigón ciclópeo, replantillo de piedra, losa de fondo de $H^\circ S^\circ$ de 210 kg./cm^2 , escalones de hierro, cerco metálico, tapa, mano de obra)

- Pozos de 1.5, 1.5-2, 2-2.5, 2.5-3, 3-3.5, 3.5-4, 4-4.5, 4.5-6.5 m de profundidad por unidades.

RELLENO CON MATERIAL GRANULAR

DESCRIPCION

Se entenderá por suministro de grava para dren para estructuras a las capas que se construyan con grava natural clasificada o sin clasificar, material permeable que facilite el libre escurrimiento de las filtraciones del terreno natural y la provocada por la lluvia. Y evite en esa forma la presencia de subpresión hidrostática que pueda actuar contra la estructura", "Se medirán en metros cúbicos, con dos decimales. El material permeable se colocará en capas de tal manera que los materiales finos queden en contacto con el terreno natural y los de mayor diámetro en contacto con la estructura siguiendo un grado de variación uniforme. Al colocarlos deberá tenerse especial cuidado que no se contaminen con material de sitio y que se conserven en estas condiciones hasta la terminación de la obra.

MEDICION Y PAGO

Se medirá por metros cúbicos "m³".

GEOTEXTIL SUMINISTRO Y COLOCACION

Descripción.- Este trabajo consistirá en la colocación de geotextil de tipo utilizado también como separador, cuando se tienen suelos con alto contenido de humedad, que generen un filtro evitando el arrastre de suelos.

La colocación de esta geotextil deberá completarse además con la colocación de una capa de material granular adecuado, que proteja la membrana.

Los geotextiles serán fabricados con materiales inertes que no se descomponen por la acción de las bacterias u hongos. No les debe afectar la luz ultravioleta, los ácidos, los álcalis y los aceites. Deben ser resistentes al desgaste, rasgaduras y perforaciones.

Ensayos y tolerancias.- La calidad de los geotextiles deberá ser comprobados mediante los ensayos indicados a continuación:

- Ensayo ASTM D-1777, con un mínimo valor de espesor de 2 milímetros.(dependiendo del diseño)
- Ensayo ASTM D-3776 con un mínimo peso unitario de 140 gr./m². Para geotextiles tipo tejido y 240 gr./m² del tipo no tejido como señale el diseño
- Ensayo ASTM D-3786 con un mínimo de resistencia a la rotura de geotextiles de tipo tejido de 2300 KPA y no tejido de 1800 KPA.
 - Ensayo ASTM D-4632 con un mínimo valor de resistencia a la tensión (método Grab) de 680 Newton para geotextiles de tipo tejido y 550 Newton para el tipo no tejido.
 - Ensayo ASTM D-4632, con un mínimo de elongación del 35% para geotextiles del tipo tejido y del 50% para el tipo no tejido.
 - Ensayo ASTM D-4533, con un mínimo valor de resistencia al rasgado trapezoidal de 230 N. Para geotextiles del tipo tejido y de 200 N, para los de tipo no tejido.

Procedimiento de trabajo.- La colocación se llevará a cabo manualmente sobre una subrasante que se halle terminada, de acuerdo con las alineaciones y niveles determinados en los planos.

Las uniones longitudinales y transversales del geotextil deberán tener un traslapo entre 40 y 100 centímetros, de acuerdo a la capacidad portante del suelo y a las recomendaciones del fabricante. Este traslapo deberá también mantenerse en el caso de que sea necesario efectuar reparaciones con parches o remiendos.

Una vez estirada el geotextil en forma uniforme y regular, se procederá de inmediato a distribuir sobre el geotextil el material granular para protección o relleno, de acuerdo con los requerimientos del diseño, sin dejar expuesto el geotextil a la acción directa del sol para evitar su deterioro. El Fiscalizador deberá comprobar que se cumplan los requerimientos establecidos.

Ninguna clase de equipo deberá circular directamente sobre el geotextil antes de que se haya colocado el material de protección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Medición.- Las cantidades a pagarse por la colocación del geotextil, de acuerdo a los documentos contractuales y a las indicaciones del Fiscalizador, serán las de la superficie cubierta sin incluir los traslapos, medida en metros cuadrados "m²".

Pago.- Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios establecidos en el contrato para los rubros consignados a continuación; Estos precios y pago constituirán la compensación total por el suministro, transporte y colocación del geotextil.

SUBRASANTE CONFORMACION Y COMPACTACION CON EQUIPO LIVIANO

Este rubro es utilizado para las plataformas de las caminerías (nivel de subrasante natural) hayan sido terminadas, serán acondicionadas en su ancho total retirando cualquier material blando o inestable que no pueda ser compactado adecuadamente y reemplazándole con suelo seleccionado, previamente aprobado por fiscalización. Se harán los trabajos necesarios hasta lograr plataformas perfectamente conformadas y compactadas de acuerdo a las cotas y secciones transversales especificadas. De ser necesario se realizarán trabajos de: escarificación, humedecimiento u oreo, conformación y compactación hasta lograr superficies perfectamente compactadas y de acuerdo a las cotas establecidas en los planos del proyecto.

La compactación se efectuará hasta obtener un peso volumétrico seco igual o mayor al 95% de la densidad máxima obtenida según el ensayo AASHTO T-180 método D, en una profundidad de 0.15 m., a excepción en los suelos arcillosos en los cuales se puede perder estabilidad al ser escarificados en consideración al grado de pre consolidación que presentan los mismos, u en

otros tipos de depósitos o formaciones a criterio de la Fiscalización, estos deberán ser conformados y densificados, sin requerimientos en lo referente al grado de compactación. Si su consistencia en ciertas zonas es tal, que impide el trabajo adecuado en el tendido de la capa de subrasante mejorada, antes de ésta deberá ser colocado un pedraplen, cuyo material tendrá un tamaño máximo de 6 pulgadas, el mismo que será compactado hasta lograr su penetración en el estrato de sedimentos finos.

Los ensayos de densidad de campo, se harán cada 20 mts a ambos lados del eje de la vía o en los sitios señalados por la Fiscalización. Los puntos para los ensayos serán también seleccionados al azar, disminuyendo esta distancia en zonas en las cuales existan dudas acerca del grado de compactación requerida, si existieren varias franjas o carriles, estos ensayos se efectuarán en cada una de ellas

En caso de no encontrarse debidamente compactada las zanjas de la infraestructura sanitaria, será de responsabilidad del Contratista retirar el material hasta el nivel que lo señala la Fiscalización y proceder a compactar en capas máximas de espesor suelto de 0,15 m., hasta obtener pesos volumétricos secos iguales o mayores al 95% AASHTO T-180 método D, el precio por estos trabajos, se pagará por volumen de material compactado, de acuerdo al desglose de precios unitarios, siempre y cuando los rellenos no hayan sido realizados por el contratista, en este caso no se reconocerá valor alguno.

Después de haberse realizado la colocación de las capas superiores, será de responsabilidad absoluta del Contratista cualquier daño en la estructura de la superficie de la caminera que podría suponerse a defectos de compactación de la infraestructura.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La cantidad a pagarse por el terminado de la obra básica, será el número de metros cuadrados "m²" efectivamente ejecutados (proyección horizontal de la subrasante trabajada), y aceptados por el Fiscalizador como apta para colocar sobre ésta la estructura del pavimento, de acuerdo a los precios unitarios establecidos.

Estos precios y pagos constituirán la compensación total por los trabajos antes descritos, así como por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos.

TRANSPORTE DE ADOQUINES (CH) DE CENTRO DE ACOPIO A OBRA

UNIDAD: M²

Este trabajo consistirá en el transporte autorizado de los adoquines de piedra suministrados por la I. Municipalidad de Guachapala almacenados en el centro de acopio o bodega que indique fiscalización, hasta el lugar donde se realizan las obras. El recorrido máximo es de 6 Km. pasado los cuales se pagará sobre acarreo con el valor determinado en el desglose de precios unitarios.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las cantidades se pagarán al precio contractual (Hasta 6 Km) , su unidad de medida será el m². Este precio y pago constituirá la compensación total por su transporte, y no están incluidos dentro de este rubro su cargado, descargado, colocación y apilonamiento en obra la mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas, necesarias para la ejecución de estos trabajos.

COLOCACION DE ADOQUIN EN CENTRO HISTORICO.

El adoquín seleccionado por la I. Municipalidad de Guachapala, será entregado al contratista en su totalidad en la Bodega de la Municipalidad por parte de la Dirección de Obras Públicas, quedando por responsabilidad del contratista de transportarlo, embodegarlo y custodiarlo hasta la entrega de la obra a la Municipalidad.

Antes de la colocación en obra del adoquín se procederá a su limpieza con cepillo de acero, y se realizará el replanteo respectivo para definir los niveles y la correcta disposición de los mismos en la vía.

Cuando se requiera realizar cortes en los adoquines, se usará amoladora.

Para realizar el relleno o emporado de juntas entre adoquines se colocará hormigón con $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, remitiéndose a las especificaciones para hormigón elaborado en sitio.

Además en este rubro se considera una cama o losa de 8cm considerado en el diseño y sobre el cual se colocará el adoquín.

El ancho de juntas, es decir, el espaciamiento efectivo entre adoquines deberá ser de 3 centímetros.

MEDICION Y PAGO.

Se medirá la cantidad de metros cuadrados "m²" de adoquinado realizado a satisfacción de la Municipalidad y se pagará al precio estipulado en el contrato.

BORDILLOS DE H°S° 180 Kg/cm²

En lo que respecta a los bordillos de parterres (0.15 m X 0.40 m), en primer lugar, debe realizarse la excavación respectiva hasta que se llegue a la cota de sub-rasante, luego de la cual se colocarán los moldes metálicos de acuerdo a las cotas del proyecto que deben ser comprobadas por Fiscalización, a continuación se procederá a colar el hormigón para posteriormente curarlo y retirar los cofres.

COLOCACION DE LOS MOLDES

Los moldes se colocarán a una distancia de por lo menos 30 m por delante del punto donde se esté colocando el hormigón de tal manera que puedan ser comprobados sus niveles. Los moldes se fijarán en el lugar por medio del uso de clavos, tres (3) como mínimo para una longitud de cofre de 3 m de largo, debiendo colocarse un clavo cerca de cada extremo de la sección. Las secciones de los moldes se fijarán rígidamente de un modo que carezcan de juego o movimiento en cualquier dirección. Los moldes no podrán desviarse en ningún punto, más de 1 cm. de su alineamiento correspondiente y serán limpiados y lubricados antes de colocar el hormigón.

REMOCION DE LOS MOLDES

Los moldes no han de ser retirados hasta que el hormigón colocado haya fraguado durante por lo menos 12 horas. Al retirar los moldes se deberá proceder con cuidado para evitar daños del hormigón.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los bordillos, se medirán y se pagarán por metro lineal "ml", en el que se incluye el costo del hormigón, su colocación y encofrados así como por toda la mano de obra, equipos, herramientas e insumos necesarios para la correcta ejecución de estas actividades.

LOSA DE PISO H°S° 180 Kg/cm² e=6cm

Se fundirá la losa con hormigón simple de 180 kg/cm², con un espesor mínimo de 0,06 m. El terminado de la superficie de la losa de vereda será "paleteado escobado".

El curado de las losas de veredas podrá ser a base de agua o utilizando cualesquiera de los sistemas existentes, de tal manera que no vaya en mengua del acabado de la superficie de vereda; no pudiendo ser menor a 4 días contados a partir del comienzo del fraguado; o cualquier otro sistema que demuestre su eficiencia para este objeto, pero en todo caso será aprobado por el Ingeniero Fiscalizador.

El diseño del hormigón será realizado por el Contratista en base a los materiales propuestos y aprobados por la Fiscalización.

Los materiales que vayan a ser utilizados para el hormigón hidráulico: cemento, arena y grava natural o triturada, deben cumplir las normas de AASHTO.

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales o de arenas obtenidas por trituración.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las veredas serán pagadas por metro cuadrado "m²" medido en la obra en el que se incluye el costo del hormigón, su colocación y demás actividades que se realizaron para la ejecución de este rubro. Su precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos, materiales e insumos necesarios para la ejecución de esta actividad.

SUM. E INSTALACION DE VENTANA.

DESCRIPCION

Estas especificaciones se refieren a construcción de carpintería metálica acorde a las dimensiones descritas en los planos y las presentes especificaciones. Incluye materiales, mano de obra y herramientas para el suministro y la colocación de ventanas en aluminio con vidrio de 4 mm.

Puertas metálicas en lamina con espesor del perfil de 3mm sencilla, acorde a las especificaciones descritas en los planos, comprende el suministro y la instalación de puertas metálicas incluye cerradura de seguridad y con protección con varilla de 10mm y con anclajes verticales por cada pared, se llenarán con mortero 1:3. Para su instalación se deberán prever todos los elementos necesarios tales como chazos, niveladores, anclajes, etc.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medida y el pago serán por metro cuadrado "m²" y que se hayan recibido a entera satisfacción por parte de la fiscalización.

ACERO ESTRUCTURAL (conforme. planos)

DESCRIPCIÓN

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, soldar, pintar y otras necesarias para la fabricación y montaje de una estructura en perfil de tol doblado.

El objetivo es el disponer de una estructura de cubierta, columnas, entresijos o similares, elaboradas en perfiles estructurales, conformados en frío a partir del tol doblado, y que consistirá en la provisión, fabricación y montaje de dicha estructura, según planos y especificaciones del proyecto y por indicaciones de fiscalización.

Unidad: Kilogramo (Kg).

Materiales mínimos: Perfiles estructurales, suelda, acero de refuerzo, pernos de anclaje, desoxidante, pintura anticorrosiva, thinner; que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

Equipo mínimo: Herramienta menor, cizalla, dobladora, bancos de trabajo, equipo de movilización y elevación, soldadoras eléctricas, amoladoras, compresor y soplete.

Mano de obra mínima calificada: Categorías II, IV, V, MEP I y OEP I.

CONTROL DE CALIDAD, REFERENCIAS NORMATIVAS, APROBACIONES

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Revisión de los planos arquitectónicos, estructurales y de detalle de la estructura, así como otros documentos de obra que definan diseños, sistemas y materiales a utilizarse. Revisión de la memoria de cálculo y datos de diseño. Verificación de pendientes, secciones de canales recolectores de agua lluvia y otros que inciden en el uso y comportamiento de la estructura a ejecutar. De requerirse complementaciones o modificaciones, se solicitarán las mismas al calculista estructural.

- Elaboración de dibujos de taller, para corte y organización del trabajo. Determinación de los espacios necesarios para la ejecución del trabajo.

- Determinación y organización del trabajo a ejecutarse en taller y en obra.

- Replanteo y trazos requeridos del sitio a ubicar la estructura. Verificación de medidas en obra.

- Pruebas previas de los perfiles estructurales a utilizar (en un laboratorio calificado y aceptado por la fiscalización): verificación que cumpla con la resistencia de diseño y características generales y dimensionales: Norma INEN 136. Acero para la construcción estructural; Norma INEN 1623. Aceros. Perfiles estructurales livianos conformados en frío. Requisitos generales; INEN 1619. Aceros. Perfiles estructurales livianos conformados en frío. Canales U. Requisitos dimensionales: INEN 1624. Aceros. Perfiles estructurales livianos conformados en frío. Canales omega. Requisitos dimensionales.

- La suelda a utilizar será del tipo de arco (suelda eléctrica). Los electrodos serán especificados en planos, y a su falta se utilizará electrodos 6011 de 1/8" para espesores máximos de 4 mm Para espesores superiores se utilizará electrodos 7018.

- Disposición de un sitio adecuado para el almacenamiento y trabajos en obra.

- Verificación de la fundición y condiciones óptimas de las bases, plintos o cimentaciones que soporten la estructura.
- Culminación de elementos de apoyo de la estructura como: muros, losas, vigas y similares.
- Verificación de la existencia de instalaciones eléctricas requeridas.
- Ubicación de sistemas de andamios, entarimados y otros que se requieran par el alzado y armado de la estructura.
- Precauciones para el transporte de los perfiles y piezas preparadas: que no rocen entre sí y sin cargas puntuales que puedan producir torceduras del material.
- Verificación y pruebas del personal técnico calificado para la fabricación y montaje de la estructura.
- Verificación de la calidad y cantidad del equipo; grúa, elevadores y similares que posean las características y capacidad adecuada para el trabajo de alzado de la estructura.
- Sistemas de seguridad para obreros: botas, guantes, anteojos, cascos, cinturones.
- El montaje de la estructura estará dirigido por un profesional (ingeniero) experimentado en el ramo.
- Fiscalización exigirá muestras previas, para la verificación de materiales, tipo y calidad de suelda, acabados y mano de obra calificada. Aprobará el inicio de la fabricación y del montaje de la estructura de acero en perfiles.

DURANTE LA EJECUCIÓN

- Control de los materiales y verificación de cumplimiento de dimensiones, formas y espesores: según recomendación de la norma INEN 106. Acero al carbono. Extracción y preparación de muestras.
- Las planchas de acero cumplirán los requisitos de la norma INEN 114. Planchas delgadas de acero al carbono; para calidades "Estructural" y " Estructural Sol doble"; no se aceptarán planchas de acero de calidad comercial. Para tolerancias, se observará la norma INEN 115. Tolerancias para planchas de acero al carbono laminadas en caliente o en frío.
- De considerarlo adecuado, se permitirá enderezar los perfiles antes de cortarlos. Enderezados con el uso de calor, serán permitidos por excepción, bajo un control riguroso y previa aprobación de fiscalización.
- Unificación de medidas y espesores para cortes en serie. Control del procedimiento y longitud de cortes: no se aceptarán piezas que rebasen la tolerancia de ± 5 mm.
- Todos los cortes se realizarán en frío, a máquina o a mano, para el que las piezas deberán estar debidamente fijadas y aseguradas.
- Por muestreo se revisará con calibrador los pernos de anclaje y sujeción. No se podrán reutilizar pernos retirados.
- Control del material de suelda: no se permitirá el uso de electrodos, que no se encuentren debidamente empacados en el original del fabricante; se rechazará electrodos húmedos o dañados.
- De existir óxido, será retirada con cepillo de alambre, lija gruesa y desoxidante. Control de que los perfiles se encuentren libre de pintura, grasas y otro elemento que perjudique la calidad de los trabajos en ejecución.
- Realización y verificación de muestras de suelda (y pruebas de requerirlo la fiscalización).
- Para proceder con la suelda, los elementos tendrán superficies paralelas, chaflanadas, limpias y alineadas; estarán convenientemente fijados, nivelados y aplomados, en las posiciones finales de cada pieza.
- Los cordones de suelda, no superarán los 50 mm en ejecución consecutiva, previniendo de esta manera la deformación de los perfiles, por lo que en cordones de mayor longitud, se soldará alternadamente, llenando posteriormente los espacios vacíos.
- Control y verificación permanente que las secciones de suelda sean las determinadas y requeridas en planos. Control del amperaje recomendado por el fabricante de los electrodos.
- Se realizará un pre - ensamble, para alinear agujeros y sistemas de conexión, que determinen un armado correcto en obra. Al disponer de estructura de ensamble con pernos, se

realizarán moldes de prueba, en los que todas las piezas calcen entre sí. Toda perforación será realizada con taladro y no será mayor a 1,5 mm del diámetro nominal del perno.

- Antes del armado, se realizará la fabricación y montaje de las vigas y columnas correspondientes a un pórtico de prueba. Verificación de alturas, cortes, niveles, plomos y otros.
- Control de la colocación de apoyos, como pletinas, placas y anclajes, debidamente aplomados y nivelados.
- Para la erección de la estructura de columnas: se procederá inicialmente con la primera y última para el correcto alineamiento y nivelación.
- Limpieza y pulido con amoladora de la rebaba y exceso de suelda.
- Se permitirán empalmes en piezas continuas, únicamente en los lugares determinados por los planos, con los refuerzos establecidos en los mismos.
- Verificación de la instalación de tensores y otros complementarios que afirmen la estructura.
- Aplicación de pintura anticorrosiva, rigiéndose a lo establecido en la especificación del rubro "Pintura anticorrosiva", del presente estudio.
- El procedimiento de fabricación, ensamble, uniones, suelda, obra falsa o entarimados, montaje, transporte y almacenamiento se observará lo establecido en las "Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes del MOP.", Sección 505: Estructuras de acero; Sección 823. Acero Estructural, en lo aplicable a estructuras de edificaciones.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN

- Ubicación de chicotes con pletina o acero de refuerzo en las columnas, para arriostramiento de mampostería, de permitirlo los planos estructurales.
- La estructura y sus piezas componentes terminadas no tendrán torceduras, dobladuras o uniones abiertas. Se verificarán los plomos, alineamientos y niveles.
- Inspección de la suelda efectuada, verificando dimensiones, uniformidad, ausencia de roturas, penetración. Fiscalización podrá exigir la realización de pruebas no destructivas de la suelda efectuada, mediante una prueba de carga o utilizando ensayos de rayos x, magna flux o pruebas ultrasónicas, a costo del contratista.
- Reparaciones de fallas de pintura, producidas durante el transporte y montaje.

EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN

Cumplidos los requerimientos previos, se iniciará la ejecución del rubro, con la recepción y aprobación de los materiales a utilizar. Se limpiarán los materiales y se prepararán las diferentes piezas que conformarán los elementos de la estructura, verificándose que sus dimensiones y formas cumplan con lo determinado en planos. Se proseguirá con un pre armado de los elementos en fabricación, para mediante un punteado con suelda, verificar el cumplimiento de dimensiones, formas, ángulos y demás requisitos establecidos en planos. Aprobadas, se procederá con el soldado definitivo de cada una, y se realizará un nuevo control y verificación final, en la que se controlará cuidadosamente la calidad, cantidad y secciones de suelda, la inexistencia de deformaciones por su aplicación, previo a su pulido y lijado.

Para uniones con pernos, igualmente se realizarán pre armados en taller, verificando el adecuado empalme entre piezas y la correcta ubicación y coincidencia de las perforaciones y pernos.

Se procederá con la pintura anticorrosiva, únicamente cuando las piezas que se encuentren aprobadas y terminadas. Para su aplicación, los diferentes elementos de la estructura deberán estar limpios, sin óxido o grasa y cumplir con los procedimientos y recomendaciones de la especificación constante en estos documentos.

El constructor, preverá todos los cuidados necesarios para el transporte de los elementos y piezas a obra, asegurando el equipo adecuado y los cuidados requeridos para impedir deformaciones, esfuerzos o situaciones no previstos. Igualmente cuidará de conservar durante este proceso, la calidad del revestimiento de pintura.

Para el inicio del montaje y armado en obra, se verificará: el acabado y estado de las bases y anclajes de cimentación y su nivelación; la existencia de las instalaciones y requerimientos adecuados; las facilidades y equipos necesarios para acometer esta etapa de trabajo; los andamios y sistemas de apoyo para la estructura previstos para esta etapa; las medidas y equipos de seguridad y que los elementos y piezas requeridos se encuentren completos y en buen estado.

El montaje se iniciará por dos extremos opuestos, con el armado de los pórticos completos, en los que se controlará plomos y niveles, con medios de precisión, para asegurados y apuntalados los mismos, proseguir con los intermedios. Toda la estructura se apuntalará adecuadamente, para la verificación sucesiva y final de su correcto armado y montaje, antes de proceder con su asegurado, soldado y complementación total, luego de la cual se verificarán las sueldas realizadas en obra y la colocación y ajuste de pernos. Igualmente se procederá con la reparación de todas las fallas de pintura o el repintado total anticorrosivo, de ser necesario.

El retiro de apuntalamientos y andamios colocados para el montaje y armado, se lo realizará de acuerdo a la forma y el orden previamente establecido, para permitir el trabajo adecuado de la estructura. Anticipadamente al inicio de este trabajo, se tomarán los niveles, alineaciones y plomos de referencia, que permitan un control concurrente del comportamiento de la estructura terminada.

Fiscalización determinará la necesidad de una prueba de carga u otras pruebas o ensayos, previa la aprobación de los trabajos. Para una prueba de carga, se consultará y diseñará la misma, con la participación del ingeniero estructural responsable.

MEDICIÓN Y PAGO

La medición será de acuerdo a la cantidad efectiva fabricada y montada en obra. Su pago será por kilogramo (Kg).

ENCOFRADO CURVO

DEFINICIÓN

Este rubro comprende el encofrado para la cúpula del tanque de reserva.

Unidad: Unidad de Superficie (M2).

Materiales mínimos: Tabla de encofrado, tiras, plewod, clavos, alambre de amarre, pingos etc.

Equipo mínimo: Herramientas menores.

Mano de obra mínima calificada: Categoría II, Categoría III,

REQUERIMIENTOS PREVIOS

Fundido de estructuras curvas.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Se debe sujetar las tiras de madera formando una estructura de forma circular, cuyo radio debe ser similar al de la estructura del tanque, en esta estructura se soporta el plewod con la finalidad de formar una estructura de pared circular, debe estar lo suficientemente fija para impedir desplazamientos, formado la estructura se coloca el refuerzo que se indican en los planos, luego se procede con la colocación de la capa de mortero.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad Superficie "m2", debidamente cuantificada y aprobada por la fiscalización.

PUERTA DE MALLA GALVANIZADA

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro y colocación de puertas en malla galvanizada.

Unidad: Unidad (U).

Materiales mínimos: Tubo de cerramiento, Suelda 6011, Bisagra 3", Malla galvanizada.

Equipo mínimo: Herramienta manual, Soldadora

Mano de obra mínima calificada: Categorías I, III y IV

REQUERIMIENTOS PREVIOS

Terminado de la construcción..

DURANTE LA EJECUCIÓN

Se procederá al corte, armado y soldado de los materiales para formar la puerta de acuerdo a las indicaciones del fiscalizador y a las medidas indicadas en los planos, se debe limar la estructura y luego pintar la misma con material de buena calidad el color a elección de la fiscalización.

MEDICIÓN Y PAGO

Se pagará por unidad de (U), debidamente medida y aprobada por el fiscalizador.

CERRAMIENTO CON MALLA GALVANIZADA DE CERRAMIENTO.

PROVISION Y COLOCACION DE POSTES HG DE 2" DE DIÁMETRO

DESCRIPCIÓN

Se entiende por cerramiento a todas las actividades que comprende la colocación de la malla galvanizada, siendo estos la manipulación de la malla y el soldados en los respectivos postes .

Materiales mínimos: postes tubo HG D=2", malla para cerramiento 50/10.

Equipo mínimo: Herramientas menores incluye soldadora.

Mano de obra mínima calificada: Categorías I y III.

DURANTE LA EJECUCIÓN

Este cerramiento se hará sobre cimientos y mampostería de piedra, con las dimensiones indicadas en los planos. Se utilizará malla triple galvanizada. Soldada a tubos de hierro galvanizado de 2" de diámetro con soldadura. El espaciamiento entre tubos se indica en los planos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los pagos serán realizados de acuerdo a los precios estipulados en el contrato, incluirán mano de obra, materiales y demás elementos para la ejecución adecuada de los trabajos, que serán medidos en la obra acabada de acuerdo con la siguiente clasificación:

Unidad: Metro lineal (ml) para la malla de cerramiento.

Unidad: Unidad (u) para los postes de cerramiento.

4.13.2 Planos del Proyecto:

- a. Los planos completos son parte de los pliegos, y se publicarán en el portal www.compraspublicas.gov.ec como un anexo; si el tamaño del archivo supera la capacidad de almacenamiento prevista en el portal, se publicarán en la página web de la entidad contratante y estarán a disposición en forma magnética respecto de los proveedores interesados.
- b. Todos los planos deben llevar las firmas de responsabilidad y el número de la licencia profesional de los diseñadores y de quienes aprobaron los documentos, incluyendo a quienes fiscalizaron los respectivos diseños.

(ANEXAR EN ESTE NUMERAL LOS PLANOS RESPECTIVOS)

4.13.3 Presupuesto Referencial: El Presupuesto Referencial es **ochenta y uno mil novecientos cuarenta y dos con 44/100 dólares.**

Deberá contarse con la certificación presupuestaria respectiva, y se adjuntará el detalle de los rubros correspondientes.

I. MUNICIPIO DE GUACHAPALA

OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA

Oferente: ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUACHAPALA

Ubicación: GUACHAPALA

Fecha: 03/05/2011

PRESUPUESTO						
Item	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
01		CONSTRUCCION DEL CERRAMIENTO Y CAMINERIAS DEL CEMENTERIO DE LA COMUNIDAD DE SACRE				15.000,00
1,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	100,00	1,13	113,00
1,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	30,00	8,55	256,50

1,003	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	50,00	84,98	4.249,00
1,004	501012	Desalojo de materiales (3km)	m3	35,00	2,72	95,20
1,005	501034	Cargado de Material a mano	m3	32,50	7,10	230,75
1,006	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	16,00	6,95	111,20
1,007	501035	Relleno compactado material de mejoramiento	m3	20,00	22,60	452,00
1,008	501036	Conformación y compactación de sub-rasante con equipo liviano	m2	78,00	2,93	228,54
1,009	501087	Transporte y colocación de adoquín	m2	67,00	8,04	538,68
1,01	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	3,00	126,07	378,21
1,011	501038	Acero de Refuerzo (incluye doblado)	kg	196,88	2,27	446,92
1,012	501039	Mampostería de bloque de hormigón de 10cm	m2	20,00	14,05	281,00
1,013	501040	Mampostería de bloque de hormigón de 15cm	m2	22,00	15,77	346,94
1,014	501041	Enlucido de paredes	m2	67,00	8,75	586,25
1,015	501042	Enlucido filos	ml	40,00	5,04	201,60
1,016	501072	Bordillo de Hormigón 180 Kg/cm20.(0.15X0.30)	MI	40,00	17,20	688,00
1,017	501065	Puerta ornamental de hierro 3.60 x 3.30 m	u	1,00	1.637,54	1.637,54
1,018	501032	Hormigón simple 180 kg/cm2	m3	3,00	115,19	345,57
1,019	501044	Encofrado recto	M2	16,00	11,80	188,80
1,02	501027	Encofrado Curvo	M2	5,00	16,86	84,30
1,021	501089	Provisión y colocación de malla triple galvanizada de 2 m alto	ml	105,00	17,30	1.816,50
1,022	501090	Provisión y colocación de poste de hg 2"	u	56,00	18,24	1.021,44
1,023	501046	Provisión de plantas ornamentales en jardinera	u	10,00	52,25	522,50
1,024	501052	Pintura de Paredes	m2	67,00	2,68	179,56
2		CONSTRUCCION DE BOVEDAS, CERRAMIENTO Y CAMINERIAS DEL CEMENTERIO MUNICIPAL				18.000,07
2,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	180,00	1,13	203,40
2,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	16,00	8,55	136,80
2,003	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	40,00	6,95	278,00
2,004	501050	Losa de piso de Hormigón f"=180 kg/cm2 e =6cm	M2	40,00	10,40	416,00
2,005	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	12,50	126,07	1.575,88
2,006	501038	Acero de Refuerzo (incluye doblado)	kg	1.069,80	2,27	2.428,45
2,007	501087	Transporte y colocación de adoquín	m2	200,00	8,04	1.608,00
2,008	501044	Encofrado recto	M2	75,00	11,80	885,00
2,009	501041	Enlucido de paredes	m2	160,00	8,75	1.400,00
2,01	501070	Mampostería de ladrillo vertical	m2	40,00	22,84	913,60
2,011	501071	Mampostería de ladrillo horizontal	m2	40,00	20,28	811,20
2,012	501072	Bordillo de Hormigón 180 Kg/cm20.(0.15X0.30)	MI	140,00	17,20	2.408,00
2,013	501052	Pintura de Paredes	m2	35,00	2,68	93,80
2,014	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	35,00	84,98	2.974,30
2,015	501090	Provisión y colocación de poste de hg 2"	u	36,00	18,24	656,64
2,016	501089	Provisión y colocación de malla triple galvanizada de 2 m alto	ml	70,00	17,30	1.211,00
3		CONSTRUCCION DE BAR-COMEDOR PARA LA ESCUELA "JOSE ANTONIO DIAZ"				12.999,16
3,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	48,00	1,13	54,24
3,002	501048	Demolición y retiro de hormigón y replantillo de piedra	m2	15,00	14,43	216,45
3,003	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	10,00	8,55	85,50
3,004	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	3,00	84,98	254,94
3,005	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	35,00	6,95	243,25
3,006	501049	Malla electrosoldada R84	m2	35,00	4,29	150,15

3,007	501050	Losa de piso de Hormigón f"=180 kg/cm2 e =6cm	M2	35,00	10,40	364,00
3,008	501051	Cadena V5 para pisos	ml	25,00	5,27	131,75
3,009	501047	Placas de acero e=5mm	m2	6,00	18,35	110,10
3,01	501040	Mampostería de bloque de hormigón de 15cm	m2	40,00	15,77	630,80
3,011	501041	Enlucido de paredes	m2	40,00	8,75	350,00
3,012	501052	Pintura de Paredes	m2	40,00	2,68	107,20
3,013	501044	Encofrado recto	M2	35,00	11,80	413,00
3,014	501053	Acero estructural	kg	900,00	3,66	3.294,00
3,015	501054	Cubierta de asbesto	m2	50,00	11,33	566,50
3,016	501055	Caballote de asbesto cemento para cumbrero	m2	7,00	13,35	93,45
3,017	501056	Pintura para Cubierta	m2	50,00	3,56	178,00
3,018	501057	Mesón para cocina (incluye hierro y encofrado)	m2	7,00	86,48	605,36
3,019	501058	Cerámica para pisos	m2	50,00	22,19	1.109,50
3,02	501059	Puerta de tool	m2	1,89	91,18	172,33
3,021	501060	Cielo raso de estuco empastado	m2	33,00	7,97	263,01
3,022	501061	Instalaciones eléctricas	Ptos	10,00	16,29	162,90
3,023	501062	Instalación sanitaria	Ptos	2,00	9,37	18,74
3,024	501063	Instalación Hidrosanitaria 1/2	Ptos	3,00	18,33	54,99
3,025	501064	Campana para humo de asbesto	u	1,00	52,21	52,21
3,026	501067	Mesas metálicas y madera con bancas de 0.60 x 1.20	u	6,00	312,50	1.875,00
3,027	501068	Ventanas de aluminio y vidrio (incluye protección)	M2	10,00	91,25	912,50
3,028	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	3,00	126,07	378,21
3,029	501012	Desalojo de materiales (3km)	m3	10,00	2,72	27,20
3,03	501034	Cargado de Material a mano	m3	5,00	7,10	35,50
3,031	501082	Caja de revisión sanitaria de hormigón con malla de 50x50x50cm	u	1,00	88,38	88,38
4		CONSTRUCCION Y AMPLIACION DE BODEGA Y OFICINA PARA GUARDALMACEN DEL EDIFICIO MUNICIPAL				15.942,85
4,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	68,00	1,13	76,84
4,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	17,00	8,55	145,35
4,003	501048	Demolición y retiro de hormigón y replantillo de piedra	m2	7,00	14,43	101,01
4,004	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	50,00	6,95	347,50
4,005	501050	Losa de piso de Hormigon f"=180 kg/cm2 e =6cm	M2	50,00	10,40	520,00
4,006	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	15,00	84,98	1.274,70
4,007	501074	Lavamanos	u	1,00	55,21	55,21
4,008	501075	Inodoro tanque bajo	u	1,00	93,82	93,82
4,009	501076	Retiro y colocación de puertas existentes (puerta de cortina de 2.74 x 2.10m)	u	2,00	79,56	159,12
4,01	501058	Cerámica para pisos	m2	1,00	22,19	22,19
4,011	501078	Puerta de madera	m2	3,00	107,48	322,44
4,012	501059	Puerta de tool	m2	6,93	91,18	631,88
4,013	501068	Ventanas de aluminio y vidrio (incluye protección)	M2	4,50	91,25	410,63
4,014	501040	Mampostería de bloque de hormigon de 15cm	m2	100,00	15,77	1.577,00
4,015	501039	Mampostería de bloque de hormigon de 10cm	m2	5,00	14,05	70,25
4,016	501041	Enlucido de paredes	m2	200,00	8,75	1.750,00
4,017	501052	Pintura de Paredes	m2	200,00	2,68	536,00
4,018	501044	Encofrado recto	M2	30,00	11,80	354,00
4,019	501038	Acero de Refuerzo (incluye doblado)	kg	100,00	2,27	227,00
4,02	501081	Instalación de Acero de Refuerzo	kg	500,00	0,46	230,00
4,021	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	5,00	126,07	630,35

4,022	501053	Acero estructural	kg	400,00	3,66	1.464,00
4,023	501012	Desalojo de materiales (3km)	m3	30,00	2,72	81,60
4,024	501061	Instalaciones eléctricas	Ptos	15,00	16,29	244,35
4,025	501063	Instalación Hidrosanitaria 1/2	Ptos	3,00	18,33	54,99
4,026	501062	Instalación sanitaria	Ptos	3,00	9,37	28,11
4,027	501082	Caja de revisión sanitaria de hormigón con malla de 50x50x50cm	u	1,00	88,38	88,38
4,028	501054	Cubierta de asbesto	m2	85,00	11,33	963,05
4,029	501056	Pintura para Cubierta	m2	85,00	3,56	302,60
4,03	501084	Puerta de malla para cerramiento de 4 x 2.50 m	u	1,00	504,26	504,26
4,031	501045	Colocación y provisión de malla de cerramiento. (incluye malla y marco)	ml	8,30	49,97	414,75
4,032	501051	Cadena V5 para pisos	ml	21,00	5,27	110,67
4,033	501090	Provisión y colocación de poste de hg 2"	u	30,00	18,24	547,20
4,034	501085	Colocación de Cerámica	m2	30,00	8,87	266,10
4,035	501034	Cargado de Material a mano	m3	30,00	7,10	213,00
4,036	501089	Provisión y colocación de malla triple galvanizada de 2 m alto	ml	65,00	17,30	1.124,50
5		CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE PARA LA CANCHA DEL ESTADIO MUNICIPAL				20.000,36
5,001	501091	Excavación mecánica en suelo sin clasificar, 0<H<2m	m3	213,00	3,10	660,30
5,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	66,00	8,55	564,30
5,003	501092	Sum. E instalación tubería PVC 110 mm para drenaje	ml	1.030,00	4,14	4.264,20
5,004	501093	Sum. E instalación tubería PVC 160 mm para drenaje	ml	370,00	7,31	2.704,70
5,005	501094	Sum e instalación Tubo HS d=400mm clase 1	ml	108,00	24,06	2.598,48
5,006	501095	Pozo de revisión de 0-2 m (incluye tapa y brocal)	u	2,00	290,19	580,38
5,007	501096	Relleno con material granular	m3	400,00	13,07	5.228,00
5,008	501097	"Suministro y colocación de geotextil	m2	2.000,00	1,70	3.400,00
SUBTOTAL						81.942,44
IVA					0%	0,00
TOTAL						81.942,44

Son: ochenta y uno mil novecientos cuarenta y dos con 44/100 dólares

4.13.4 Equipo Mínimo Solicitado: La lista del equipo debe ser elaborada por la entidad contratante de manera general, sin indicación de tipo, marca o modelo; de ser el caso se indicarán alternativas. No se incluirán equipos no indispensables para la ejecución del contrato o que se requieran para fabricar un producto que puede ser adquirido comercialmente. La entidad contratante calificará la disponibilidad y no la propiedad del equipo mínimo.

MENOR CUANTÍA OBRAS

MCO - IMG-004-2011

SECCIÓN V

CONTRATO

COMPARECIENTES

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte Ilustre Municipalidad de Guachapala, representada por el Tecnólogo Raúl Remigio Delgado Orellana, en calidad de Alcalde del cantón Guachapala, a quien en adelante se le denominará la CONTRATANTE; y, por otra el Ingeniero Jorge Vinicio Rodas López, a quien en adelante se le denominará el CONTRATISTA. Las partes se obligan en virtud del presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas

Cláusula Primera.- ANTECEDENTES

1.01.- De conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP- , y 25 y 26 de su Reglamento General, el Plan Anual de Contrataciones de la CONTRATANTE, contempla la ejecución de: **OBRAS: VARIAS OBRAS EN EL CANTON GUACHAPALA.**

1.02.- Previos los informes y los estudios respectivos, la máxima autoridad de la CONTRATANTE resolvió aprobar los pliegos de la MENOR CUANTIA del código **MOC-IMG-004-2011** para **OBRAS: VARIAS OBRAS EN EL CANTON GUACHAPALA.**

1.03.- Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestaria con cargo a la partida presupuestaria # 6715360099750104029 denominada TRABAJOS DE ADECENTAMIENTO DEL ESTADIO MUNICIPAL (\$28.150.00); # 6715360099750107039, denominada, MEJORAS DEL CEMENTERIO DE SACRE- VARIOS (\$30.000.009); # 6715360099750107069, denominada BOVEDAS, CERRAMIENTO, Y CAMINERIAS CEMENTERIO MUNICIPAL, (\$ 18.000.00); # 6715360099750107079, denominada, BAR COMEDOR DE LA ESCUELA JOSE A. DIAZ (\$ 13.000.00); # 6715360099750107089, denominada BOEGAS Y OFICINAS PARA GUARDA ALMACEN MUNICIPAL (\$ 15.934.29), conforme consta en la certificación conferida por el Director Financiero, mediante documento, oficio # 098-DF-2011.

1.04.- Se realizó la respectiva convocatoria el once de mayo del dos mil once, a través del portal www.compraspublicas.gov.ec.

1.05.- Luego del proceso correspondiente, la máxima autoridad de la Municipalidad de Guachapala; CONTRATANTE, mediante resolución del diecinueve de mayo del dos mil once, adjudicó la ejecución de la obra **OBRAS: VARIAS OBRAS EN EL CANTON GUACHAPALA** al oferente **Ingeniero Jorge Vinicio Rodas López**.

Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Forman parte integrante del Contrato los siguientes documentos:

- a) Los Pliegos incluyendo las especificaciones técnicas, planos y diseños del proyecto que corresponden a la obra contratada.
- b) La oferta presentada por el **CONTRATISTA**.
- c) Los demás documentos de la oferta del adjudicatario.
- d) Las garantías presentadas por el **CONTRATISTA**.
- e) La resolución de adjudicación.
- f) Las certificaciones de la Dirección Financiera, que acrediten la existencia de la partida presupuestaria y disponibilidad de recursos, para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

Los documentos que acreditan la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar el contrato deberán protocolizarse conjuntamente con el contrato.

Cláusula Tercera.- INTERPRETACION Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

3.01.- Los términos del Contrato deben interpretarse en su sentido literal, a fin de revelar claramente la intención de los contratantes. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

- 1) Cuando los términos estén definidos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, o en este contrato, se atenderá su tenor literal.
- 2) Si no están definidos se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes. De existir contradicciones entre el contrato y los documentos del mismo, prevalecerán las normas del contrato,
- 3) El contexto servirá para ilustrar el sentido de cada una de sus partes, de manera que haya entre todas ellas la debida correspondencia y armonía.
- 4) En su falta o insuficiencia se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la codificación del Código Civil, De la Interpretación de los Contratos.

3.02.- Definiciones.- En el presente contrato, los siguientes términos serán interpretados de la manera que se indica a continuación:

a) "**Adjudicatario**", es el oferente a quien la máxima autoridad de la Ilustre Municipalidad de Guachapala; CONTRATANTE le adjudica el contrato;

b) "**Comisión Técnica**", es la responsable de llevar adelante el proceso licitatorio, a la que le corresponde actuar de conformidad con la LOSNCP, su Reglamento General, los pliegos aprobados, y las disposiciones administrativas que fueren aplicables.

c) "**INCOP**", Instituto Nacional de Contratación Pública.

d) "**LOSNCP**", Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

e) "**Oferente**", es la persona natural o jurídica, asociación o consorcio que presenta una "oferta", en atención al llamado a licitación;

f) "**Oferta**", es la propuesta para contratar, ceñida a los pliegos, presentada por el oferente a través de la cual se obliga, en caso de ser adjudicada, a suscribir el contrato y a la ejecución del proyecto. **OBRAS: VARIAS OBRAS EN EL CANTON GUACHAPALA;**

Cláusula Cuarta.- OBJETO DEL CONTRATO

4.01.- El CONTRATISTA se obliga para con la CONTRATANTE a ejecutar, terminar y entregar a entera satisfacción de la CONTRATANTE

I. MUNICIPIO DE GUACHAPALA

OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA

Oferente: ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUACHAPALA

Ubicación: GUACHAPALA

Fecha: 03/05/2011

PRESUPUESTO						
Item	Codigo	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	P.Total
01		CONSTRUCCION DEL CERRAMIENTO Y CAMINERIAS DEL CEMENTERIO DE LA COMUNIDAD DE SACRE				15.000,00
1,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	100,00	1,13	113,00
1,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	30,00	8,55	256,50
1,003	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	50,00	84,98	4.249,00
1,004	501012	Desalojo de materiales (3km)	m3	35,00	2,72	95,20
1,005	501034	Cargado de Material a mano	m3	32,50	7,10	230,75
1,006	501030	Replanteo de piedra e = 15 cm	M2	16,00	6,95	111,20
1,007	501035	Relleno compactado material de mejoramiento	m3	20,00	22,60	452,00
1,008	501036	Conformación y compactación de sub-rasante con equipo liviano	m2	78,00	2,93	228,54
1,009	501087	Transporte y colocación de adoquín	m2	67,00	8,04	538,68
1,01	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	3,00	126,07	378,21
1,011	501038	Acero de Refuerzo (incluye doblado)	kg	196,88	2,27	446,92
1,012	501039	Mampostería de bloque de hormigón de 10cm	m2	20,00	14,05	281,00
1,013	501040	Mampostería de bloque de hormigón de 15cm	m2	22,00	15,77	346,94
1,014	501041	Enlucido de paredes	m2	67,00	8,75	586,25
1,015	501042	Enlucido filos	ml	40,00	5,04	201,60

1,016	501072	Bordillo de Hormigón 180 Kg/cm20.(0.15X0.30)	MI	40,00	17,20	688,00
1,017	501065	Puerta ornamental de hierro 3.60 x 3.30 m	u	1,00	1.637,54	1.637,54
1,018	501032	Hormigón simple 180 kg/cm2	m3	3,00	115,19	345,57
1,019	501044	Encofrado recto	M2	16,00	11,80	188,80
1,02	501027	Encofrado Curvo	M2	5,00	16,86	84,30
1,021	501089	Provisión y colocación de malla triple galvanizada de 2 m alto	ml	105,00	17,30	1.816,50
1,022	501090	Provisión y colocación de poste de hg 2"	u	56,00	18,24	1.021,44
1,023	501046	Provisión de plantas ornamentales en jardinera	u	10,00	52,25	522,50
1,024	501052	Pintura de Paredes	m2	67,00	2,68	179,56
2		CONSTRUCCION DE BOVEDAS, CERRAMIENTO Y CAMINERIAS DEL CEMENTERIO MUNICIPAL				18.000,07
2,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	180,00	1,13	203,40
2,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	16,00	8,55	136,80
2,003	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	40,00	6,95	278,00
2,004	501050	Losa de piso de Hormigón f"=180 kg/cm2 e =6cm	M2	40,00	10,40	416,00
2,005	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	12,50	126,07	1.575,88
2,006	501038	Acero de Refuerzo (incluye doblado)	kg	1.069,80	2,27	2.428,45
2,007	501087	Transporte y colocación de adoquín	m2	200,00	8,04	1.608,00
2,008	501044	Encofrado recto	M2	75,00	11,80	885,00
2,009	501041	Enlucido de paredes	m2	160,00	8,75	1.400,00
2,01	501070	Mampostería de ladrillo vertical	m2	40,00	22,84	913,60
2,011	501071	Mampostería de ladrillo horizontal	m2	40,00	20,28	811,20
2,012	501072	Bordillo de Hormigón 180 Kg/cm20.(0.15X0.30)	MI	140,00	17,20	2.408,00
2,013	501052	Pintura de Paredes	m2	35,00	2,68	93,80
2,014	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	35,00	84,98	2.974,30
2,015	501090	Provisión y colocación de poste de hg 2"	u	36,00	18,24	656,64
2,016	501089	Provisión y colocación de malla triple galvanizada de 2 m alto	ml	70,00	17,30	1.211,00
3		CONSTRUCCION DE BAR-COMEDOR PARA LA ESCUELA "JOSE ANTONIO DIAZ"				12.999,16
3,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	48,00	1,13	54,24
3,002	501048	Demolición y retiro de hormigón y replantillo de piedra	m2	15,00	14,43	216,45
3,003	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	10,00	8,55	85,50
3,004	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	3,00	84,98	254,94
3,005	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	35,00	6,95	243,25
3,006	501049	Malla electrosoldada R84	m2	35,00	4,29	150,15
3,007	501050	Losa de piso de Hormigón f"=180 kg/cm2 e =6cm	M2	35,00	10,40	364,00
3,008	501051	Cadena V5 para pisos	ml	25,00	5,27	131,75
3,009	501047	Placas de acero e=5mm	m2	6,00	18,35	110,10
3,01	501040	Mampostería de bloque de hormigón de 15cm	m2	40,00	15,77	630,80
3,011	501041	Enlucido de paredes	m2	40,00	8,75	350,00
3,012	501052	Pintura de Paredes	m2	40,00	2,68	107,20
3,013	501044	Encofrado recto	M2	35,00	11,80	413,00
3,014	501053	Acero estructural	kg	900,00	3,66	3.294,00
3,015	501054	Cubierta de asbesto	m2	50,00	11,33	566,50
3,016	501055	Caballote de asbesto cemento para cumbrero	m2	7,00	13,35	93,45
3,017	501056	Pintura para Cubierta	m2	50,00	3,56	178,00
3,018	501057	Mesón para cocina (incluye hierro y encofrado)	m2	7,00	86,48	605,36
3,019	501058	Cerámica para pisos	m2	50,00	22,19	1.109,50

3,02	501059	Puerta de tool	m2	1,89	91,18	172,33
3,021	501060	Cielo raso de estuco empastado	m2	33,00	7,97	263,01
3,022	501061	Instalaciones eléctricas	Ptos	10,00	16,29	162,90
3,023	501062	Instalación sanitaria	Ptos	2,00	9,37	18,74
3,024	501063	Instalación Hidrosanitaria 1/2	Ptos	3,00	18,33	54,99
3,025	501064	Campana para humo de asbesto	u	1,00	52,21	52,21
3,026	501067	Mesas metálicas y madera con bancas de 0.60 x 1.20	u	6,00	312,50	1.875,00
3,027	501068	Ventanas de aluminio y vidrio (incluye protección)	M2	10,00	91,25	912,50
3,028	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	3,00	126,07	378,21
3,029	501012	Desalojo de materiales (3km)	m3	10,00	2,72	27,20
3,03	501034	Cargado de Material a mano	m3	5,00	7,10	35,50
3,031	501082	Caja de revisión sanitaria de hormigón con malla de 50x50x50cm	u	1,00	88,38	88,38
4		CONSTRUCCION Y AMPLIACION DE BODEGA Y OFICINA PARA GUARDALMACEN DEL EDIFICIO MUNICIPAL				15.942,85
4,001	501001	Replanteo y nivelación	m2	68,00	1,13	76,84
4,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	17,00	8,55	145,35
4,003	501048	Demolición y retiro de hormigón y replantillo de piedra	m2	7,00	14,43	101,01
4,004	501030	Replantillo de piedra e = 15 cm	M2	50,00	6,95	347,50
4,005	501050	Losa de piso de Hormigon f"=180 kg/cm2 e =6cm	M2	50,00	10,40	520,00
4,006	501010	Mampostería de Piedra con mortero 1:3	m3	15,00	84,98	1.274,70
4,007	501074	Lavamanos	u	1,00	55,21	55,21
4,008	501075	Inodoro tanque bajo	u	1,00	93,82	93,82
4,009	501076	Retiro y colocación de puertas existentes (puerta de cortina de 2.74 x 2.10m)	u	2,00	79,56	159,12
4,01	501058	Cerámica para pisos	m2	1,00	22,19	22,19
4,011	501078	Puerta de madera	m2	3,00	107,48	322,44
4,012	501059	Puerta de tool	m2	6,93	91,18	631,88
4,013	501068	Ventanas de aluminio y vidrio (incluye protección)	M2	4,50	91,25	410,63
4,014	501040	Mampostería de bloque de hormigon de 15cm	m2	100,00	15,77	1.577,00
4,015	501039	Mampostería de bloque de hormigon de 10cm	m2	5,00	14,05	70,25
4,016	501041	Enlucido de paredes	m2	200,00	8,75	1.750,00
4,017	501052	Pintura de Paredes	m2	200,00	2,68	536,00
4,018	501044	Encofrado recto	M2	30,00	11,80	354,00
4,019	501038	Acero de Refuerzo (incluye doblado)	kg	100,00	2,27	227,00
4,02	501081	Instalación de Acero de Refuerzo	kg	500,00	0,46	230,00
4,021	501037	Hormigón simple f"=210 kg/cm2	m3	5,00	126,07	630,35
4,022	501053	Acero estructural	kg	400,00	3,66	1.464,00
4,023	501012	Desalojo de materiales (3km)	m3	30,00	2,72	81,60
4,024	501061	Instalaciones eléctricas	Ptos	15,00	16,29	244,35
4,025	501063	Instalación Hidrosanitaria 1/2	Ptos	3,00	18,33	54,99
4,026	501062	Instalación sanitaria	Ptos	3,00	9,37	28,11
4,027	501082	Caja de revisión sanitaria de hormigón con malla de 50x50x50cm	u	1,00	88,38	88,38
4,028	501054	Cubierta de asbesto	m2	85,00	11,33	963,05
4,029	501056	Pintura para Cubierta	m2	85,00	3,56	302,60
4,03	501084	Puerta de malla para cerramiento de 4 x 2.50 m	u	1,00	504,26	504,26
4,031	501045	Colocación y provisión de malla de cerramiento. (incluye malla y marco)	ml	8,30	49,97	414,75
4,032	501051	Cadena V5 para pisos	ml	21,00	5,27	110,67
4,033	501090	Provisión y colocación de poste de hg 2"	u	30,00	18,24	547,20

4,034	501085	Colocación de Cerámica	m2	30,00	8,87	266,10
4,035	501034	Cargado de Material a mano	m3	30,00	7,10	213,00
4,036	501089	Provisión y colocación de malla triple galvanizada de 2 m alto	ml	65,00	17,30	1.124,50
5		CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE PARA LA CANCHA DEL ESTADIO MUNICIPAL			20.000,36	
5,001	501091	Excavación mecánica en suelo sin clasificar, 0<H<2m	m3	213,00	3,10	660,30
5,002	501024	Excavación a mano sin clasificar	m3	66,00	8,55	564,30
5,003	501092	Sum. E instalación tubería PVC 110 mm para drenaje	ml	1.030,00	4,14	4.264,20
5,004	501093	Sum. E instalación tubería PVC 160 mm para drenaje	ml	370,00	7,31	2.704,70
5,005	501094	Sum e instalación Tubo HS d=400mm clase 1	ml	108,00	24,06	2.598,48
5,006	501095	Pozo de revisión de 0-2 m (incluye tapa y brocal)	u	2,00	290,19	580,38
5,007	501096	Relleno con material granular	m3	400,00	13,07	5.228,00
5,008	501097	"Suministro y colocación de geotextil	m2	2.000,00	1,70	3.400,00
SUBTOTAL						81.942,44
IVA					0%	0,00
TOTAL						81.942,44

Son: ochenta y uno mil novecientos cuarenta y dos con 44/100 dólares

Se compromete al efecto, a realizar dicha obra, con sujeción a su oferta, planos, especificaciones técnicas generales y particulares de la obra, anexos, instrucciones de la entidad y demás documentos contractuales, tanto los que se protocolizan en este instrumento, cuanto los que forman parte del mismo sin necesidad de protocolización, y respetando la normativa legal aplicable.

En la ejecución de la obra se utilizarán materiales de primera calidad; será realizada por el CONTRATISTA utilizando las más avanzadas técnicas, con los métodos más eficientes y eficaces, con utilización de mano de obra altamente especializada y calificada; tanto el CONTRATISTA como sus trabajadores y subcontratistas, de haberlos, emplearán diligencia y cuidado en los trabajos, de tal modo que responden hasta por culpa leve.

4.02.- Corresponde al CONTRATISTA proporcionar la dirección técnica, proveer la mano de obra, el equipo y maquinaria requeridos, y los materiales necesarios para ejecutar debidamente la obra de acuerdo al cronograma de ejecución de los trabajos y dentro del plazo convenido, a entera satisfacción de la CONTRATANTE.

4.03.- Queda expresamente establecido que constituye obligación de el CONTRATISTA ejecutar conforme a las especificaciones técnicas, todos los rubros detallados en la Tabla de Cantidades y Precios que consta en el (formulario No. 2) de su oferta y que constituye parte integrante del contrato.

Cláusula Quinta.- PRECIO DEL CONTRATO

5.01.- El valor del presente contrato, que la CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA, es el de **ochenta y uno mil novecientos cuarenta y dos con 44/100 dólares** de los Estados Unidos de América, de conformidad con la oferta presentada por el CONTRATISTA.

5.02.- Los precios acordados en el contrato por los trabajos especificados, constituirán la única compensación al CONTRATISTA por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar.

Cláusula Sexta.- FORMA DE PAGO

6.01.- La CONTRATANTE entregará a el CONTRATISTA, en un plazo máximo de quince días, contados desde la celebración del Contrato en calidad de anticipo; el valor de 50 % del valor del contrato, que son **CUARENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO,44/00** dólares de los Estados Unidos de América.

El valor por concepto de anticipo será depositado en una cuenta que el CONTRATISTA aperturará en una institución financiera estatal, o privada de propiedad del Estado en más de un cincuenta por ciento. El CONTRATISTA autoriza expresamente se levante el sigilo bancario de la cuenta en la que será depositado el anticipo. El Administrador del Contrato designado por la CONTRATANTE verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al proceso de ejecución contractual.

El anticipo que la CONTRATANTE haya otorgado al CONTRATISTA para la ejecución de la obra objeto de este contrato, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.

6.02.- El valor restante de la obra, esto es, **CUARENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO,44/00** dólares de los Estados Unidos de América, equivalente al 50 por ciento (%), se cancelará mediante pago contra presentación de planillas mensuales, debidamente aprobadas por la Fiscalización. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al CONTRATISTA legalmente establecido.

No habrá lugar a alegar mora de parte de la CONTRATANTE, mientras no se amortice la totalidad del anticipo otorgado.

6.03.- La amortización del anticipo entregado se realizará conforme lo establecido en la Disposición General Sexta del reglamento general de la LOSNCP.

6.04.- Entregada la planilla por el CONTRATISTA, la Fiscalización, en el plazo de 5 días la aprobará o formulará observaciones de cumplimiento obligatorio para el CONTRATISTA, y de ser el caso continuará en forma inmediata el trámite y se procederá al pago dentro del plazo de 5 días contados desde la aprobación. Si la Fiscalización no aprueba o no expresa las razones fundadas de su objeción, transcurrido el plazo establecido, se entenderá que la planilla se halla aprobada y debe ser pagada por la CONTRATANTE.

En cada planilla de obra ejecutada, el fiscalizador calculará el reajuste de precios provisional, aplicando las fórmulas de reajuste que se indican en el contrato.

El Fiscalizador realizará el reajuste definitivo tan pronto se publiquen los índices del INEC que sean aplicables.

6.05. Discrepancias.- Si existieran discrepancias entre las planillas presentadas por el CONTRATISTA y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, ésta notificará al CONTRATISTA las discrepancias encontradas. Si no se receptara respuesta, dentro de los

5 días laborables siguientes a la fecha de la notificación, se entenderá que el CONTRATISTA ha aceptado la liquidación hecha por la fiscalización y se dará paso al pago. Cuando se consiga un acuerdo sobre tales divergencias, se procederá como se indica en el penúltimo inciso del numeral 6.08 de esta cláusula.

6.06.- La CONTRATANTE pagará las planillas previa aprobación de la Fiscalización; se evitará caer en el retardo injustificado de pagos, previsto en el artículo 101 de la LOSNCP.

6.07.- Todos los pagos que se hagan al CONTRATISTA por cuenta de este contrato, se efectuarán con sujeción a los precios unitarios de los diferentes rubros y por las cantidades reales de trabajo realizado, a satisfacción de la CONTRATANTE, previa la aprobación de la fiscalización.

6.08.- En los 5 primeros días laborables de cada mes, la fiscalización y el CONTRATISTA, de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas durante el mes anterior. Se emplearán las unidades de medida y precios unitarios establecidos en la "Tabla de Cantidades y Precios" para cada rubro (formulario No. 2).

Las mediciones parciales de la obra realizada, no implican entrega por parte del CONTRATISTA ni recepción por parte de la CONTRATANTE; las obras serán recibidas parcial o totalmente, siguiendo el procedimiento estipulado para tal efecto.

Las cantidades de obra no incluidas en una medición por discrepancia u omisión, serán incluidas cuando se haya dirimido la discrepancia o establecido la omisión, su pago se calculará conforme a los precios unitarios correspondientes, más los reajustes respectivos, de haber lugar a ello.

Entre la recepción provisional y definitiva se efectuará una inspección cada mes que comprobará el perfecto estado de la obra. En caso de existir objeciones por parte de la Fiscalización, el CONTRATISTA está obligado a solucionarlas, si las objeciones presentadas son por causas imputables al CONTRATISTA, caso contrario se procederá a presentar las planillas que correspondan.

6.09.- Planillas de liquidación.- Junto con la solicitud de entrega-recepción provisional de las obras, el CONTRATISTA presentará una planilla del estado de cuenta final, salvo el rubro de mantenimiento o custodia de la obra hasta la recepción definitiva.

6.10.- Trámite de las planillas.- Para el trámite de las planillas se observarán las siguientes reglas:

1) Las planillas serán preparadas por capítulos y siguiendo el orden establecido en la "Tabla de Cantidades y Precios" (formulario No.2), con sujeción a los precios unitarios en dólares de los Estados Unidos de América en los diferentes rubros y por las cantidades reales de trabajos ejecutados.

2) Dentro de los (establecer lapso de tiempo) de cada mes, el CONTRATISTA preparará la correspondiente planilla y la someterá a consideración de la fiscalización.

3) Se adjuntarán los anexos de medidas, aprobaciones, pruebas de laboratorio y otros que correspondan.

4) Con las planillas, el CONTRATISTA presentará el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen en el que se precise el rubro, descripción, unidad, cantidad total y el valor total contratado; las cantidades y el valor ejecutado hasta el mes anterior y en el período en consideración; y, la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, expresado en dólares de los Estados Unidos de América.

5) Los documentos mencionados en el numeral anterior, se elaborarán según el modelo preparado por la CONTRATANTE y será requisito indispensable para tramitar el pago de la planilla correspondiente.

6) La fiscalización, en el 8 días, aprobará u objetará la planilla.

7) Si la Fiscalización, en el plazo señalado, no aprueba o no expresa las razones fundamentadas para su objeción, transcurrido dicho plazo, se entenderá que la planilla ha sido aprobada.

8) Con la aprobación expresa o tácita continuará el trámite de pago.

6.11. Requisito previo al pago de las planillas.- Previamente al pago de las planillas el CONTRATISTA presentará el certificado de no adeudar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social los aportes y fondos de reserva de los trabajadores que estuviere empleando en la obra y una copia de las planillas de pago al IESS, Sin este requisito la CONTRATANTE no realizará pago alguno, conforme a los Arts. 86 y 87 de la Ley de Seguridad Social, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 465, de 30 de noviembre de 2001, excepto en el caso de que sus trabajadores y empleados estén bajo otro régimen legal de contratación.

6.12.- De los pagos que deba hacer, la CONTRATANTE retendrá igualmente las multas que procedan, de acuerdo con el Contrato.

6.13. Pagos Indebidos.- La CONTRATANTE se reserva el derecho de reclamar a la CONTRATISTA, en cualquier tiempo, antes o después de la ejecución de la obra, sobre cualquier pago indebido por error de calculo o por cualquier otra razón, debidamente justificada, obligándose la CONTRATISTA a satisfacer las reclamaciones que por este motivo llegare a plantear la CONTRATANTE, reconociéndose el interés calculado a la tasa máxima del interés convencional, establecido por el Banco Central del Ecuador.

Cláusula Séptima.- GARANTÍAS

7.01.- En este contrato se rendirán las siguientes garantías (establecer las garantías que apliquen de acuerdo con lo establecido en el numeral 3.11 de las condiciones generales de los pliegos que son parte del presente contrato). Dos Pólizas de Seguros, de Seguros Equinoccial; una por el anticipo y la otra de fiel cumplimiento; la del anticipo por la cantidad de Cuarenta Mil Novecientos Setenta y Uno.22/oo Dólares de Norte América; y

una por el cinco por ciento de fiel cumplimiento del contrato por Cuatro Mil Noventa y Siete.12/00, Dólares de Norte América; con una vigencia desde el veinte y tres de mayo del dos mil once hasta el veinte y dos de mayo del dos mil doce.

Las garantías entregadas se devolverán de acuerdo a lo establecido en el artículo 118 del Reglamento General de la LOSNCP. Entre tanto, deberán mantenerse vigentes, lo que será vigilado y exigido por la CONTRATANTE, a través del Administrador del contrato.

7.02.- Ejecución de las garantías: Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por la CONTRATANTE en los siguientes casos:

1) La de fiel cumplimiento del contrato.-

- Cuando la CONTRATANTE declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables al CONTRATISTA.
- Si la CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.

2) La del anticipo.-

- Si el CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento; y,
- En caso de terminación unilateral del contrato y que el CONTRATISTA no pague a la CONTRATANTE el saldo adeudado del anticipo, después de diez días de notificado con la liquidación del contrato.

3) La técnica.-

- Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en los pliegos y este contrato.

Cláusula Octava.- PLAZO

8.01.- El plazo total para la ejecución y terminación de la totalidad de los trabajos contratados es de NOVENTA DIAS, contados a partir de de la entrega del Anticipo, de conformidad con lo establecido en la oferta.

Cláusula Novena.- PRÓRROGAS DE PLAZO

9.01.- La CONTRATANTE prorrogará el plazo total o los plazos parciales en los siguientes casos, y siempre que el CONTRATISTA así lo solicite, por escrito, justificando los fundamentos de la solicitud, dentro del plazo de quince días siguientes a la fecha de producido el hecho que motiva la solicitud.

- a) Por fuerza mayor o caso fortuito aceptado como tal por el Administrador del Contrato, previo informe de la Fiscalización. Tan pronto desaparezca la causa de fuerza mayor o caso fortuito, el CONTRATISTA está obligado a continuar con la

ejecución de la obra, sin necesidad de que medie notificación por parte del Administrador del Contrato;

b) Cuando la CONTRATANTE ordene la ejecución de trabajos adicionales, o cuando se produzcan aumentos de las cantidades de obra estimadas y que constan en la Tabla de Cantidades y Precios (formulario No.2), para lo cual se utilizarán las figuras del contrato complementario, diferencias en cantidades de obra u órdenes de trabajo, según apliquen de acuerdo con la LOSNCP;

c) Por suspensiones en los trabajos o cambios de las actividades previstas en el cronograma, motivadas por la CONTRATANTE u ordenadas por ella, a través de la Fiscalización, y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA; y,

d) Si la CONTRATANTE no hubiera solucionado los problemas administrativos-contractuales o constructivos en forma oportuna, cuando tales circunstancias incidan en la ejecución de los trabajos.

9.02.- En casos de prórroga de plazo, las partes elaborarán un nuevo cronograma, que suscrito por ellas, sustituirá al original o precedente y tendrá el mismo valor contractual del sustituido.

9.03.- Cuando las prórrogas de plazo modifiquen el plazo total, se necesitará la autorización del administrador del Contrato y de la máxima autoridad de la CONTRATANTE, previo informe de la Fiscalización.

Cláusula Décima.- MULTAS

(El porcentaje para el cálculo de las multas lo determinará la Entidad en función del incumplimiento y del proyecto, por cada día de retraso, por retardo en el cumplimiento de las obligaciones contractuales según el cronograma valorado, o por el incumplimiento de otras obligaciones contractuales).

10.01.- Por cada día de retardo en el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, se aplicará la multa de valor establecido por la CONTRATANTE, de acuerdo a la naturaleza del contrato. En ningún caso podrá ser menor al 1 por 1.000 del valor total del contrato reajustado y los complementarios, en caso de haberlos.

Cláusula Décima Primera.- DEL REAJUSTE DE PRECIOS

(Esta Cláusula no será aplicable si las partes han establecido contractualmente la renuncia del reajuste de precios).

11.01.- En el caso de producirse variaciones en los costos de los componentes de los precios unitarios estipulados en este contrato, los costos se reajustarán, para efectos del pago del anticipo y de las planillas de ejecución de obra, desde la fecha de variación, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

ESTABLECER EN ESTE ESPACIO LA FÓRMULA DE REAJUSTE

I. MUNICIPIO DE GUACHAPALA						
Descripción de la Fórmula Polinómica						
Obra:	OBRAS VARIAS PARA EL CANTON GUACHAPALA					
Oferente:	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUACHAPALA					
Fecha:	03/05/2011					
Término	Descripción	Costo Direc.	Coef.			
B	Mano de Obra	#####	0,253			
C	Cemento Portland - Tipo I - Sacos	5.367,02	0,082			
E	Equipo y maquinaria de Construc. Vial	3.900,46	0,059			
G	Instalaciones eléctricas (vivienda)	173,00	0,003			
H	Acero en barras	#####	0,233			
I	Bloques de hormigón (Azuay)	3.298,70	0,050			
M	Productos geosintéticos	2.400,00	0,037			
P	Materiales pétreos (Azuay)	7.545,50	0,115			
T	Tubos y accesorios de PVC - Para desague	4.827,25	0,074			
V	Tubos de hormigón simple y accesorios (Azuay)	1.804,00	0,028			
X	Índice General de la Construcción	4.316,13	0,066			
Totales		#####	1,000			
PR = P0 (0.253 B1/B0 + 0.082 C1/C0 + 0.059 E1/E0 + 0.003 G1/G0 + 0.233 H1/H0 + 0.05 I1/I0 + 0.037 M1/M0 + 0.115 P1/P0 + 0.074 T1/T0 + 0.028 V1/V0 + 0.066 X1/X0)						
Composición de la Cuadrilla Tipo						
Clase	Descripción	SRH-Ley	SRH-Efe	Costo Dire.	Num.Hom.	Coef.
433	ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2	2,44	2,44	9.562,32	3.918,98	0,577
434	ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2	2,47	2,47	6.209,83	2.514,10	0,370
435	ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1	2,56	2,56	3,20	1,25	0,002
437	TOPOGRAFOS	2,13	2,13	16,87	7,92	0,001
439	ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 (GRUPO I)	2,56	2,56	110,26	43,07	0,006
441	MECANICOS	2,56	2,56	70,40	27,50	0,004
442	ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2	2,54	2,54	677,75	266,83	0,039
448	CHOFERES PROFESIONALES tipo E y tipo D	3,77	3,77	28,28	7,50	0,001
Totales				#####	6.787,16	1,000
0.577 SHR ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2 + 0.37 SHR ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2 + 0.002 SHR ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 + 0.001 SHR TOPOGRAFOS + 0.006 SHR ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 (GRUPO I) + 0.004 SHR MECANICOS + 0.039 SHR ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2 + 0.001 SHR CHOFERES PROFESIONALES tipo E y tipo D						

Cláusula Décima Segunda.- CESIÓN DE CONTRATOS Y SUBCONTRATACIÓN

12.01.- El CONTRATISTA no podrá ceder, asignar o transferir en forma alguna ni todo ni parte de este Contrato. Sin embargo podrá subcontratar determinados trabajos, previa autorización de la CONTRATANTE, siempre que el monto de la totalidad de lo subcontratado no exceda del 30% del valor total del contrato principal, y el subcontratista esté habilitado en el RUP.

12.02.- El CONTRATISTA será el único responsable ante la CONTRATANTE por los actos u omisiones de sus subcontratistas y de las personas directa o indirectamente empleadas por ellos.

Cláusula Décima Tercera.- OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

13.01.- A más de las obligaciones ya establecidas en el presente contrato y en las Condiciones Generales de Ejecución del Contrato, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural y legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.

13.02.- El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal de la subcontratista.

13.03.- El CONTRATISTA se compromete a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que contó la Entidad Contratante y que fueron conocidos en la etapa precontractual; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios. Los eventos señalados se podrán autorizar y contratar solo si fueren solicitados por la fiscalización.

Cláusula Décima Cuarta.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATANTE

14.01.- Son obligaciones de la CONTRATANTE las establecidas en el numeral 4.9 de las condiciones específicas de los pliegos que son parte del presente contrato.

Cláusula Décima Quinta.- CONTRATOS COMPLEMENTARIOS, DIFERENCIA EN CANTIDADES DE OBRA U ÓRDENES DE TRABAJO.-

15.01 Por causas justificadas, las partes podrán firmar contratos complementarios o convenir en la ejecución de trabajos bajo las modalidades de diferencias en cantidades de obra u órdenes de trabajo, de conformidad con lo establecido en los artículos 85, 86, 87, 88 y 89 de la LOSNCP, y en los artículos 144 y 145 de su reglamento general.

Cláusula Décima Sexta.- RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA DE LAS OBRAS

16.01.- RECEPCIÓN PROVISIONAL: La recepción provisional se realizará, a petición del CONTRATISTA, cuando a juicio de éste se hallen terminados los trabajos contratados

y así lo notifique a la CONTRATANTE y solicite tal recepción, en los términos del artículo 81 de la LOSNCP, y observando el artículo 122 de su reglamento general.

La CONTRATANTE podrá presentar reclamos al CONTRATISTA, en el período que media entre la recepción provisional real o presunta y la definitiva, los que deberán ser atendidos en este lapso.

16.02.- RECEPCIÓN DEFINITIVA: Transcurrido el plazo de seis meses desde la recepción provisional o de la declaratoria de recepción provisional presunta, el CONTRATISTA solicitará una nueva verificación de la ejecución contractual de la obra, a efectos de que se realice la recepción definitiva de la misma, debiéndose iniciar en el plazo de treinta días contados desde la solicitud presentada por el CONTRATISTA.

16.03.- Si en esta inspección se encuentra algún defecto de construcción no advertido en la recepción provisional, se suspenderá el procedimiento, hasta que se lo subsane, a satisfacción de la CONTRATANTE y a costa del CONTRATISTA. Si el defecto fuere de menor importancia y a juicio de la CONTRATANTE puede ser subsanado dentro del proceso de recepción definitiva, se continuará con la misma, pero el Acta respectiva sólo se firmará una vez solucionado el problema advertido.

16.04.- Todos los gastos adicionales que demanden la comprobación, verificación y pruebas, aún de laboratorio, son de cuenta del CONTRATISTA.

16.05.- Si la CONTRATANTE no hiciere ningún pronunciamiento respecto de la solicitud de recepción definitiva, ni la iniciare, una vez expirado el plazo de diez días, se considerará que tal recepción se ha efectuado de pleno derecho, para cuyo efecto un Juez de lo Civil o un Notario Público, a solicitud del CONTRATISTA notificará que dicha recepción se produjo, de acuerdo con el artículo 81 de la LOSNCP.

16.06.- Operada la recepción definitiva presunta, la CONTRATANTE tendrá el plazo de treinta días para efectuar la liquidación del contrato.

Si no lo hiciese, el CONTRATISTA podrá presentar su liquidación a la entidad. Si no se suscribe el acta de la liquidación técnico-económica en un nuevo plazo de treinta días, el CONTRATISTA notificará judicialmente con su liquidación a la CONTRATANTE.

16.07.- ACTAS DE RECEPCIÓN: En cuanto al contenido de las actas de recepción provisional y definitiva, se observará lo establecido en el artículo 124 del Reglamento General de la LONSCP.

16.08.- LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: La liquidación final del contrato se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del Reglamento General de la LOSNCP.

Cláusula Décima Séptima.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

17.01 El CONTRATISTA, no obstante la suscripción del acta de recepción definitiva, responderá por los vicios ocultos que constituyen el objeto del contrato, en los términos de la regla tercera del artículo 1937 de la Codificación del Código Civil, en concordancia con

el artículo 1940 Ibídem, hasta por diez (10) años a partir de la fecha de recepción definitiva.

Cláusula Décima Octava.- MANTENIMIENTO DE LA OBRA

18.01.- El mantenimiento rutinario y vigilancia de la obra, entre la recepción provisional y la definitiva, estará a cargo del CONTRATISTA, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas.

Cláusula Décima Novena.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

19.01 La CONTRATANTE designa al señor Arquitecto Patricio Bermeo (Director de Planificación), en calidad de Administrador del Contrato, quien deberá atenerse a las condiciones generales y específicas de los pliegos que forman parte del presente contrato.

Cláusula Vigésima.- TERMINACION DEL CONTRATO

20.01.- El Contrato termina:

- 1) Por cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- 2) Por mutuo acuerdo de las partes, en los términos del artículo 93 de la LOSNCP.
- 3) Por sentencia o laudo ejecutoriados que declaren la nulidad del contrato o la resolución del mismo ha pedido del CONTRATISTA.
- 4) Por declaración anticipada y unilateral de la CONTRATANTE, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP, y en el artículo 2 de la Resolución INCOP No. 028-09 de 3 de julio de 2009; y,
- 5) Por [muerte del CONTRATISTA] / [disolución de la persona jurídica contratista, que no se origine en decisión interna voluntaria de los órganos competentes de tal persona jurídica].
- 6) Por causas imputables a la CONTRATANTE, de acuerdo a las causales constantes en el artículo 96 de la LOSNCP.

El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

Cláusula Vigésima Primera.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

21.01.- Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación y Arbitraje de Corte Provincial de Justicia del Azuay.

Para que proceda el arbitraje en derecho, debe existir previamente el pronunciamiento favorable del Procurador General del Estado, conforme el artículo 190 de la Constitución de la República del Ecuador.

21.02.- En el caso de que se opte por la jurisdicción voluntaria, las partes acuerdan someter las controversias relativas a este contrato, su ejecución, liquidación e interpretación a arbitraje y mediación y se conviene en lo siguiente:

21.02.01.- Mediación.- Toda controversia o diferencia relativa a este contrato, a su ejecución, liquidación e interpretación, será resuelta con la asistencia de un mediador del Centro de Mediación de Cuenca en el evento de que el conflicto no fuere resuelto mediante este mecanismo de solución de controversias, las partes se someten al Arbitraje de conformidad con las siguientes reglas:

21.02.02.- Arbitraje

- El arbitraje será en Derecho;
- Las partes se someten al Centro de Arbitraje de Corte Provincial de Justicia del Azuay. Cuenca
- Serán aplicables las disposiciones de la Ley de Arbitraje y Mediación, y las del reglamento del Centro de Arbitraje de la Corte Provincial de Justicia del Azuay.
- El Tribunal Arbitral se conformará por un árbitro único o de un número impar según acuerden las partes. Si las partes no logran un acuerdo, el Tribunal se constituirá con tres árbitros. El procedimiento de selección y constitución del Tribunal será el previsto en la Ley y en el Reglamento del Centro de Arbitraje de la Corte Provincial de Justicia del Azuay.
- Los árbitros serán abogados y preferiblemente con experiencia en el tema que motiva la controversia. Los árbitros nombrados podrán no pertenecer a la lista de árbitros del Centro;
- Los asuntos resueltos mediante el laudo arbitral tendrán el mismo valor de las sentencias de última instancia dictadas por la justicia ordinaria;
- La legislación ecuatoriana es aplicable a este Contrato y a su interpretación, ejecución y liquidación;
- La sede del arbitraje es la ciudad de Cuenca.
- El idioma del arbitraje será el Castellano
- El término para expedir el laudo arbitral será de máximo 90 días, contados desde el momento de la posesión del los árbitros.

21.03.- Si respecto de la divergencia o divergencias suscitadas no existiere acuerdo, y las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, será competente para conocer la controversia el Tribunal Provincial de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Entidad del sector público. Las entidades contratantes de derecho privado, en este

caso, recurrirán ante la justicia ordinaria. Para este numeral, los pliegos se ajustarán dependiendo de la condición jurídica de la CONTRATANTE.

21.04.- La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, el CONTRATISTA renuncia a utilizar la vía diplomática para todo reclamo relacionado con este Contrato. Si el CONTRATISTA incumpliere este compromiso, la CONTRATANTE podrá dar por terminado unilateralmente el contrato y hacer efectiva las garantías.

Cláusula Vigésima Segunda: CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACION

22.01.- El CONTRATISTA declara conocer y expresa su sometimiento a la LOSNCP y su Reglamento General, y más disposiciones vigentes en el Ecuador.

Cláusula Vigésima Tercera: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES

23.01.- Todas las comunicaciones, sin excepción, entre las partes, relativas a los trabajos, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre la Fiscalización y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos, cuya constancia de entrega debe encontrarse en la copia del documento y se registrarán en el libro de obra.

Cláusula Vigésima Cuarta.- TRIBUTOS, RETENCIONES Y GASTOS

24.01.- La CONTRATANTE efectuara al CONTRATISTA las retenciones que dispongan las leyes tributarias: actuará como agente de retención del Impuesto a la Renta, de acuerdo al Artículo 45 de la Ley de Régimen Tributario Interno; con relación al Impuesto al Valor Agregado, procederá conforme a la legislación tributaria vigente.

La CONTRATANTE retendrá el valor de los descuentos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ordenase y que corresponda a mora patronal, por obligaciones con el Seguro Social provenientes de servicios personales para la ejecución del contrato de acuerdo al Arts. 86 y 87 de la Ley de Seguridad Social, publicada en el Registro Oficial, Suplemento No. 465, de 30 de noviembre de 2001.

24.02.- Es de cuenta del CONTRATISTA el pago de los gastos notariales, de las copias certificadas del contrato y los documentos que deban ser protocolizados. El número de ejemplares que debe entregar el CONTRATISTA a la CONTRATANTE es de copias. En caso de terminación por mutuo acuerdo, el pago de los derechos notariales y el de las copias será de cuenta del CONTRATISTA.

Cláusula Vigésima Quinta.- DOMICILIO

25.01.- Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio del Contratista en la ciudad de Guachapala en la Avenida Sixto Durán Ballén s/n, teléfonos 072250670 – 072284543.

La Contratante: Avenida Tres de Noviembre y Avenida Sixto Durán Ballén esquina; teléfonos; 2284196 – 2284205, Guachapala.

25.02.- Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

La CONTRATANTE: La Contratante: Avenida Tres de Noviembre y Avenida Sixto Durán Ballén esquina; teléfonos; 2284196 – 2284205, Guachapala.

El CONTRATISTA: Contratista en la ciudad de Guachapala en la Avenida Sixto Durán Ballén s/n, teléfonos 072250670 – 072284543.

Cláusula Vigésima Sexta.- ACEPTACION DE LAS PARTES

26.01.- Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones. Para lo cual firman en la ciudad de Guachapala a los veinte y tres días del mes de mayo del dos mil once, en tres originales.

Tecnólogo Raúl R. Delgado O.
ALCALDE DE GUACHAPALA

Ing. Jorge V. Rodas L.
CONTRATISTA

MENOR CUANTÍA OBRAS
(*CÓDIGO DEL PROCESO*)

SECCIÓN VI
MODELOS DE FORMULARIOS

Formulario. No. 1

NOMBRE DEL OFERENTE:

(*CÓDIGO DEL PROCESO*)

CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Fecha:

Señor
(Máxima Autoridad)
(nombre de la Entidad)
Presente

Señor Presidente:

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por la (*máxima autoridad*) (*nombre de la Entidad*) para la ejecución del (*Nombre del proyecto*), luego de examinar los Pliegos, al presentar esta oferta por [sus propios derechos, si es persona natural] / [representante legal de si es persona jurídica], (procurador común de..., si se trata de asociación) declara que:

1. El oferente, es licitante elegible de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, y su Reglamento.
2. Acepto el presupuesto establecido por la entidad contratante para cumplir con el trabajo indicado en el proceso (*Código*).
3. Los equipos, vehículos y materiales que se incorporarán a la obra, así como los que se utilizarán para su ejecución, en caso de adjudicación del contrato, serán de propiedad del oferente o arrendados y contarán con todos los permisos que se requieran para su utilización.

4. Suministrará la mano de obra, equipos y materiales requeridos para la construcción del Proyecto, de acuerdo con los Pliegos, y realizará las obras en el plazo y por los precios unitarios indicados en el Formulario de Oferta.
5. La única persona o personas interesadas en esta oferta como principal o principales, está o están nombradas en ella y ninguna otra persona distinta de las que aquí aparecen tiene interés alguno en esta oferta ni en el contrato que de ella pudiera derivarse. Declara, también, que la oferta la hace en forma independiente y sin conexión con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en esta licitación y que, en todo aspecto, la oferta es honrada y de buena fe.
6. Conoce las condiciones del sitio de la obra y ha estudiado los planos, especificaciones técnicas, estudios y los Pliegos, y las aclaraciones y respuestas, y se halla satisfecho del conocimiento adquirido con relación a la obra que ha de realizarse.
7. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta para este proyecto son solamente aproximadas y, por tanto sujetas a aumento o disminución, por lo que está dispuesto a efectuar los aumentos y disminuciones de las cantidades requeridas que fueren necesarios, a los precios unitarios de la oferta, y dentro de los límites indicados en los planos y especificaciones técnicas, y utilizando la modalidad que aplique de acuerdo con la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP.
8. De resultar adjudicatario, manifiesto que suscribiré el contrato comprometiéndome a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que cuente la Entidad Contratante, los mismos que declaro conocerlos; y en tal virtud, no podré aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios.³
9. Conoce y acepta que la (*máxima autoridad de la CONTRATANTE*) se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar o declarar desierto el procedimiento de esta licitación, si conviniere a los intereses Nacionales o Institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a mi favor.
10. Se somete a las disposiciones de la LOSNCP, de su Reglamento General y de las Resoluciones del INCOP que sean aplicables.
11. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y las declaraciones incluidas en los documentos de la oferta, formularios y otros anexos, así como de toda la información que como proveedor consta en el portal, al tiempo que autoriza al convocante a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas, económicas y legales del oferente.

³ Este numeral se incluye en virtud del oficio No. T.1056 SGJ-2009-2279 de 6 de octubre de 2009, emitido por la Subsecretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.

12. Declara bajo juramento que se compromete expresamente a no ofrecer ningún pago, préstamo o servicio, entretenimiento, viajes u obsequios a ningún funcionario o trabajador de la CONTRATANTE, y acepta que en caso de violar este compromiso, estar dispuesto a que la CONTRATANTE, observando el debido proceso, dé por terminado en forma inmediata el contrato, que se suscribe como resultado de esta invitación a ofertar y me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen, independientemente de la acción penal que pueda ejercer la CONTRATANTE.
13. Así mismo declara, bajo juramento, que no está incurso en las inhabilidades generales y especiales para contratar, establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y de los artículos 110 y 111 de su reglamento general.
14. En caso de que sea adjudicatario, conviene en:
 - a. Firmar el contrato dentro del término de 15 días desde la notificación con la resolución de adjudicación. Como requisito indispensable previo a la suscripción del contrato presentará las garantías correspondientes.
 - b. Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del término señalado, se aplicará la sanción indicada en los artículos 35 y 69 de la LOSNCP.
 - c. Garantizar todo el trabajo que efectuará de conformidad con los documentos del contrato, y mantener o reparar la obra hasta su recepción definitiva.

(Si el oferente fuere extranjero, se añadirá un literal que dirá: d) Previamente a la firma del contrato, el oferente se compromete a domiciliarse en el país conforme lo disponen el Artículo 6 y la Sección XIII de la Ley de Compañías; y, a obtener el RUP).

Atentamente:

FIRMA EL REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN O
PROCURADOR COMÚN

Formulario No. 2

NOMBRE DEL OFERENTE:

(CÓDIGO DEL PROCESO)

TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

Hoja de

<i>RUBRO No.</i>	<i>DESCRIP CIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>PRECIO UNITARIO</i>	<i>PRECIO TOTAL</i>

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.

PRESUPUESTO ACEPTADO (en
letras)..... US dólares 00/100

(LUGAR Y FECHA)

FIRMA EL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN
(según el caso).

Formulario No. 3

NOMBRE DEL OFERENTE:

(CÓDIGO DEL PROCESO)

DATOS GENERALES DEL OFERENTE

NOMBRE DEL OFERENTE: *(determinar si es persona natural, jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal o procurador común, de ser el caso).*

DIRECCIÓN.

Ciudad:

Calle:

Teléfono(s):

Correo electrónico:

CEDULA DE CIUDADANÍA (PASAPORTE)

R.U.C:

LUGAR Y FECHA

FIRMA EL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN
(según el caso).

Formulario No. 4

NOMBRE DEL OFERENTE:

(CÓDIGO DEL PROCESO)

Hoja.... de

EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO

DETALLE DEL EQUIPO marca, potencia, capac.,etc.	FECHA DE FABRIC.	ESTADO	UBICACION ACTUAL	PROPIETARIO ACTUAL	MATRICULA No.	EQUIPO ASIGNADO	
						DESDE	HASTA

(LUGAR Y FECHA)

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (*según el caso*)

Formulario No. 5

NOMBRE DEL OFERENTE:

(CÓDIGO DEL PROCESO)

Hoja.... de

EXPERIENCIA DEL OFERENTE

CONTRA TANTE	OBJETO DEL CONTRATO	UBICACIÓN	VAL OR ORIGIN AL	PLAZO CONTRACTU AL	FECHAS DE EJECUCIÓN		OBSERVACIO NES
					INICIO	TERMINACIÓ N	
A) EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES A LAS DE ESTA COTIZACIÓN							
1							
2							
3							
B) ACTAS DEFINITIVAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN							
C) CONTRATOS ADJUDICADOS O EN EJECUCIÓN							

NOTA: Se adjuntarán las certificaciones correspondientes para cada caso.

(LUGAR Y FECHA):

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
COMÚN (según el caso)

Formulario No. 6

NOMBRE DEL OFERENTE:

(CÓDIGO DEL PROCESO)

Hoja de

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

RUBRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	TIEMPO EN (semanas, meses)												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
INVERSIÓN MENSUAL																
AVANCE PARCIAL EN %																
INVERSIÓN ACUMULAD A																
AVANCE ACUMULADO EN %																

(LUGAR Y FECHA)

**FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
 COMÚN** *(según el caso)*

Formulario. No. 7

NOMBRE DEL OFERENTE:

(CÓDIGO DEL PROCESO)

REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP 28-09

Señor
(Máxima Autoridad
ENTIDAD CONTRATANTE)
Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

1. Libre y voluntariamente presento la información que detallo más adelante, para fines única y exclusivamente relacionados con el presente proceso de contratación;
2. Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al INCOP, o a un Órgano de Control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.
3. Acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la Entidad Contratante:
 - a) Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP-;
 - b) Descalifique a mi representada como oferente; o,
 - c) Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.

Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

4. Acepto que en caso de que un accionista, partícipe o socio de mi representada esté domiciliado en un paraíso fiscal, la Entidad Contratante descalifique a mi representada inmediatamente (este procedimiento se extenderá a las personas jurídicas cuyos accionistas, partícipes o socios sean a su vez personas jurídicas, y así sucesivamente hasta transparentar la estructura de propiedad de la persona jurídica que sea oferente, al nivel de personas naturales).

5. Me comprometo a notificar a la entidad contratante la transferencia, cesión, enajenación, bajo cualquier modalidad de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de participación, que realice la persona jurídica a la que represento. En caso de no hacerlo, acepto que la Entidad Contratante declare unilateralmente terminado el contrato respectivo.

Esta obligación será aplicable también a los partícipes de las asociaciones o consorcios, constituidos de conformidad con el artículo 26 de la LOSNCP.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: Compañía Anónima
 Compañía de Responsabilidad Limitada
 Compañía Mixta
 Compañía en Nombre Colectivo
 Compañía en Comandita Simple
 Sociedad Civil y Mercantil
 Corporación
 Fundación
 Asociación o consorcio
 Otra

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIOS, ACCIONISTAS, PARTÍCIPES O CUALQUIER OTRA FORMA DE PARTICIPACIÓN	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENTIFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE ACCIÓN, PARTICIPACIÓN O CUALQUIER OTRA FORMA DE PARTICIPACIÓN	DOMICILIO FISCAL

NOTA: Si uno o más de los socios, accionistas, partícipes o cualquier otra forma de participación, se trata a su vez de otra persona jurídica, de igual forma y utilizando el mismo formato, se deberá identificar los nombres completos de los mismos; y, así sucesivamente hasta transparentar la estructura de propiedad de la persona jurídica a nivel de personas naturales.

Atentamente,

(FECHA Y LUGAR)

 FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR
 COMÚN (según el caso)