



GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE HONDURAS

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

CONTRATO PARA LA REMODELACION Y CONSTRUCCION DEL
EDIFICIO "CENTRO DE ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO"

COMAYAGUELA, D.C.

PRESTAMO AID 522-V-031

1 9 8 0

CONTRATO PARA LA REMODELACION Y CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DEL CENTRO DE
ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO

NOSOTROS, SERAPIO HERNANDEZ CASTELLANOS, mayor de edad, casado, Abogado y de este vecindario, como Procurador General de la República, nombrado para tal cargo por Decreto Legislativo No. 5 del 3 de junio de 1979 y debidamente autorizado para este acto por Resolución No. 26 de fecha 12 de agosto de 1980 de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación Pública, en representación del Gobierno de Honduras que actuará como ejecutor a través del Ministerio de Educación Pública por una parte, y JUAN ANGEL MONCADA h., mayor de edad, casado, Ingeniero Civil y de este vecindario, de CONTRATISTAS ASOCIADOS, S.A. de C.V. que de aquí en adelante se denominará EL CONTRATISTA, una empresa constituida el 25 de julio de 1975, con sus oficinas principales en Tegucigalpa, D.C., 5o. Piso, edificio ISP.- PRIMERA: Que el Ministerio de Educación Pública desea construir un Centro de Actualización Nacional del Magisterio, situado en Comayagüela en un sector del propio edificio del Ministerio de Educación Pública, según se detalla en los Documentos de Licitación.- SEGUNDA: Que el Gobierno de Honduras ha aceptado la oferta del Contratista para llevar a cabo la obra.- TERCERA: Documentos del Contrato. Los siguientes documentos se incluyen y forman parte de este Contrato. a) Invitación a Licitación e Instrucciones a los Licitantes. b) El Formulario de Licitación presentado por el Contratista. c) El Aviso de selección al Contratista favorecido con la construcción. d) La Fianza o Garantía de Cumplimiento. e) Las Disposiciones Generales. f) Las Disposiciones Especiales. g) Las Especificaciones Técnicas. h) Diseños.- CUARTA: Compensación del Contratista-Obligación. Por la suma total de L. 248.433.00 (DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES LEMPIRAS EXACTOS), el Contratista conviene en llevar a cabo y completar la obra de remodelación y construcción del Centro de Actualización en 150 días calendarios a partir de la Orden de Inicio según los planos, especificaciones y diseños del mismo y que forman parte de este Contrato.- QUINTA: Obligaciones de la Dirección General de Construcciones Escolares. La Dirección General de Construcciones Escolares por este acto se compromete a cumplir con las obligaciones contraídas de conformidad con los términos del Contrato o los documentos que forman parte del mismo. SEXTA: Notificaciones. Cualquier notificación que en virtud del Contrato den las partes contratantes, será suficiente solamente si es por escrito y entregada personalmente o enviada por telégrafo, cable o por certificado a las siguientes direcciones: Dirección Postal: Dirección General de Construcciones Escolares No. 110, Calle Real, Comayagüela, D.C., Honduras, C.A.- Al Contratista: Dirección postal Apartado Postal # 292 Tegucigalpa, D.C., 5o. Piso, Edificio ISP Tegucigalpa, D.C. o a cualquier otra dirección que dichas partes de conformidad con lo anterior, haya designado mediante notificación. Las notificaciones entrarán en vigencia al ser entregadas.- SEPTIMA: Efecto Legal de Aprobaciones y Decisiones de la A.I.D. - Este Contrato es financiado con fondos del Préstamo AID 522-V-031 otorgado al Gobierno de Honduras por el Gobierno de los Estados Unidos de América, a través de la Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D.). Las partes por este medio entienden que el Contrato ha reservado para la A.I.D. ciertos derechos tales como, pero no limitándose a, el derecho de aprobar los términos de este Contrato, el Contratista y cualquier o todos los planos, informes, especificaciones, subcontratos, documentos de licitación, diseños y otros documentos relacionados con este Contrato y con el Proyecto del cual el Contrato es parte. Las partes

del presente Contrato además comprenden y convienen que la A.I.D. al reservarse cualquier o todos los derechos de aprobación, actúa solamente como entidad financiera para asegurar el uso apropiado de los fondos del Gobierno de los Estados Unidos de América y que cualquier decisión de la A.I.D. para ejercer o abstenerse de ejercer los derechos de aprobación, lo hará como ente financiero en el curso del financiamiento del Proyecto, y no deberá tenerse como que la A.I.D. sea parte del presente Contrato. Las partes contratantes comprenden y convienen en que la A.I.D. podrá esporádicamente ejercer los derechos de aprobación anteriores o tratar asuntos relacionados con estos derechos y el Proyecto, con las partes contratantes ya sea conjuntamente o por separado, sin que con ello incurra en responsabilidad alguna u obligación respecto a las partes, conjuntamente o con cualquiera de ellas. Cualquier aprobación (u omisión de desaprobación) de la A.I.D. no impedirá que el Gobierno o la A.I.D. hagan valer cualquier derecho o releve al Contratista de cualquier obligación que pudiera en algún otro modo tener respecto al Gobierno o a la A.I.D.

OCTAVA: Enmiendas y Modificaciones.- Todas las enmiendas o modificaciones al Contrato serán por escrito y se formalizarán de conformidad con los trámites o mecanismos procedimentales utilizados para la suscripción del presente Contrato. Toda modificación no aprobada por la Dirección General de Construcciones Escolares como dependencia del Ministerio de Educación Pública encargada entre otros, de controlar o dirigir la ejecución de la obra y por la A.I.D. no será financiada por éstas.

NOVENA: Cesión y Subcontratación. El Contratista no podrá ceder o subcontratar este Contrato o cualquier parte del mismo sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Construcciones Escolares y la A.I.D. La cesión por parte del Contratista del derecho de recibir pagos bajo el Contrato requerirá el consentimiento de la Dirección General de Construcciones Escolares y de la A.I.D.

DECIMA: Impuestos: El presente Contrato es financiado con fondos provenientes del Convenio de Préstamo Internacional suscrito entre el Gobierno de Honduras y el Gobierno de los Estados Unidos de América, actuando a través de la A.I.D. identificado con el Préstamo No. 522-V-031, el cual a la vez está supeditado al Convenio General para Cooperación Económica celebrado entre el Gobierno de Honduras y el Gobierno de los Estados Unidos de América el 12 de abril de 1961, aprobado por el Soberano Congreso Nacional de Honduras, según Decreto No. 93 del 28 de abril de 1961 y vigente a partir del 27 de mayo de 1961, mediante los cuales se establece que los bienes y servicios directamente relacionados con el Proyecto, los Contratistas que no sean hondureños o permanentes residentes en Honduras financiados bajo los programas de tal asistencia estarán exentos de todos los impuestos identificables (tarifas, derechos de aduana, comisiones, impuestos de importación y exportación, impuestos sobre compra o disposición de propiedad y cualquier otro impuesto o cargos similares en Honduras), establecidos por el Gobierno de Honduras abarcando dentro de esta exención los nuevos impuestos, tarifas, comisiones y similares que se establezcan, aumento a impuestos, tarifas, comisiones y similares ya establecidos o que se establezcan. Lo anterior incluye dispensa de los impuestos, tarifas y similares por comisiones, gravámenes, etc. En consecuencia, el Contratista bajo el presente Contrato, gozará de las dispensas anteriormente mencionadas. Será responsabilidad de la Dirección General de Construcciones Escolares hacer todos los trámites y diligencias necesarias dentro de las dependencias del Gobierno para obtener

las dispensas a que tendrá goce el Contratista y sus empleados y mantener a éste libre de toda responsabilidad directa en la obtención de tales dispensas de impuestos, tarifas, comisiones y cargos similares.- DECIMA PRIMERA: Fecha de entrega de la obra.- El Contratista deberá proceder a la iniciación de la obra en la fecha indicada en la Orden de Inicio y entregada después de 150 (Ciento Cincuenta) días de la fecha indicada en la Orden de Inicio sin prórroga, salvo caso fortuito o fuerza mayor en la fecha que será finiquitada por la Dirección General de Construcciones Escolares, una vez que éstos hayan aceptado de conformidad la obra. DECIMA SEGUNDA: Reclamos por Daños.- La Dirección General de Construcciones Escolares tendrá derecho a reclamar por daños liquidados en el caso de que el Contratista no cumpla con los límites de tiempo establecidos para la terminación de la obra, a razón de TRESCIENTOS LEMPIRAS (Lps. 300.00) por cada día calendario en que se demore la terminación y entrega formal de la obra, de acuerdo con los requisitos del Contrato. Si el Contratista suministrara materiales o equipo que no concuerden con las especificaciones técnicas, el Contratista al recibo de la notificación escrita de la Dirección General de Construcciones Escolares, sustituirá dichos bienes por su cuenta y quedará sujeto al reclamo de daños que ésta pudiera ocasionar.- DECIMA TERCERA: Fianza de Cumplimiento.- El Contratista deberá rendir una fianza ante la Contraloría General de la República del 30% del valor del Contrato sin la cual el Gobierno no podrá dar la Orden de Inicio. DECIMA CUARTA: Imputación del Pago. Los costos derivados de este Contrato afectarán la siguiente estructura presupuestaria: Título 4-08, Programa 1-01, Actividad 10, Renglón 012, Clave PAD 07540, Fondos 02. En fe de lo cual, las partes por este medio celebran este Contrato en la ciudad de Tegucigalpa, Distrito Central a los doce días del mes de agosto de mil novecientos ochenta.

PROCURADOR GENERAL DE LA REPUBLICA
ABOGADO SERAPIO HERNANDEZ CASTELLANOS

CONTRATISTAS ASOCIADOS, S.A. de C.V.
INGENIERO JUAN ANGEL MONCADA h.

/erl.

GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE HONDURAS

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA



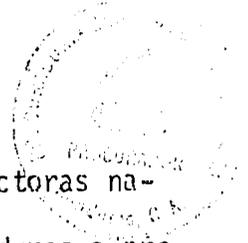
CONTRATO PARA LA REMODELACION Y CONSTRUCCION DEL
EDIFICIO "CENTRO DE ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO"

COMAYAGUELA, D.C.

PRESTAMO AID 522-V-031

1 9 8 0

INVITACION A PRECALIFICAR Y A LICITAR
PRESTAMO USAID 522-V-033



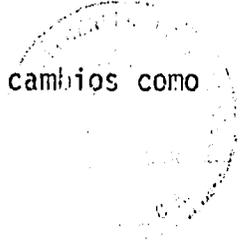
El Ministerio de Educación Pública, invita a las empresas constructoras nacionales registradas en el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras a presentar documentos de precalificación y licitación para la remodelación y construcción del Centro de Actualización del Magisterio.

- 1.- El proyecto consiste en la construcción de un edificio de dos niveles que comprende oficinas, auditorio, circulaciones. El área de construcción es de aproximadamente 800 M². El edificio es de estructura de concreto reforzado, techo de armadura metálicas, cielo falso de asbesto cemento, paredes de bloques de concreto, ventanería de aluminio y vidrio, pisos de granito y divisiones interiores a base de madera de pino curada a presión. El edificio será ubicado en un antiguo taller de fundición, ahora parte del inmueble que ocupa el Ministerio de Educación Pública en la 1a. calle de Comayagüela entre los puentes Héroes y Soberanía.
- 2.- El tipo de contrato será de precio fijo a base de precios unitarios, en base al desglose de conceptos y unidades de obra que se incluye en los documentos de licitación.
- 3.- El pago de las obras que se ejecuten con bienes y servicios importados para el proyecto de fuente y origen Centroamericano será en Lempiras, mientras que las obras cuyos bienes y servicios sean de fuente y origen importados para el proyecto extra-Centroamericano se pagarán en dólares de los Estados Unidos de América.



- 4.- Todas las entregas y recepción de documentos, consultas y conferencias, se llevarán a cabo en la Dirección General de Construcciones Escolares, ubicada en la Calle Real de Comayagüela, No. 110.
- 5.- Los documentos de precalificación y de licitación estarán a disposición de los interesados a partir del 9 JUN. 1980
- 6.- Los documentos de precalificación serán recibidos hasta las 10: a.m. hora de Honduras del 23 JUN. 1980 . Antes del 30 JUN. 1980 se comunicará por escrito a todos los participantes el resultado de la calificación y nombre de las empresas calificadas. La calificación de las firmas interesadas será en base a la experiencia de la firma como tal y no meramente en base a la experiencia de sus miembros en particular.
- 7.- Solamente se aceptarán propuestas para construcción de obras de aquellas firmas que fueren previamente calificadas. Éstas se recibirán hasta las 10: a.m. del día 11 JUL. 1980, hora y día en que sean abiertas y leídas públicamente.
- 8.- La Dirección General de Construcciones Escolares, llevará a cabo el 19 JUN. 1980 a las 10:00 a.m. en su salón de sesiones, una conferencia previa a la precalificación y apertura de pliegos con las firmas que deseen participar, para aclarar cualquier duda que pudiera existir en cuanto al procedimiento de licitación o aspectos de orden técnico que pudieran presentarse. Se les recomienda a los Licitadores estar presentes o estar

representados en esta conferencia porque se pueden efectuar cambios como resultado de la misma.



EUGENIO MATUTE C.
Ministro de Educación Pública

/erl.

INVITACION E INSTRUCCIONES A LICITADORES



- 1.- EL PROYECTO: El Ministerio de Educación Pública con fondos del Préstamo de la AID 522-M-031 a través de la Dirección General de Construcciones Escolares, se propone construir el Centro de Actualización del Magisterio.

El Proyecto consiste en la remodelación y construcción de aproximadamente 800 M², que comprende áreas de administración, de circulación y usos múltiples de servicio. Este edificio es de paredes de concreto y de ladrillo rafón, ambos armados con elementos de concreto reforzado; techo de armadura metálica cubiertos con lámina de asbesto cemento acanalado tipo standard y losas de concreto aligerado. Tanto las armaduras metálicas como la losa se apoyarán en elementos estructurales (vigas, columnas) de concreto reforzado. El terreno es accesible, disponiendo de facilidades de agua y energía eléctrica.

- 2.- DE LAS OFERTAS: Las ofertas acompañadas de las respectivas especificaciones y planos del Proyecto debidamente sellados y firmados por el Licitador que las presente, se recibirán hasta las 10:00 a.m. Hora de Honduras del 11 JUL. 1980 en las Oficinas de la Dirección General de Construcciones Escolares No. 110 de la Calle Real de Comayagüela, D.C. Honduras, C.A., en cuya fecha y hora serán abiertas y leídas públicamente. Las ofertas deberán ser presentadas en triplicado en sobre o paquete sellado, dirigido y marcado de la manera siguiente:

DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES
No. 110, CALLE REAL DE COMAYAGUELA, D.C. HONDURAS, C.A.

LICITACION PUBLICA

PARA LA REMODELACION Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE
ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO

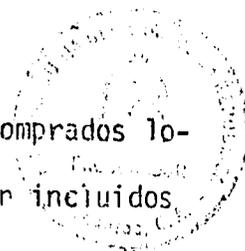


No se abra, hasta las 10:00 a.m. del **11 JUL. 1980**

Las ofertas deberán ser presentadas a máquina, sin tachaduras ni borrones u omisiones. Las ofertas que presenten las características anteriores y que puedan dar lugar a dudas, observaciones u objeciones, no se tomarán en consideración.

Las ofertas se harán a precio de mercado, sin embargo dado que el Contrato que se propone estará libre de impuestos identificables de acuerdo con el Convenio de Préstamo, el Contratista de construcción obtendrá de la Dirección General de Construcciones Escolares, exención de impuestos de importación por los materiales y o equipo que se obtengan del exterior para ser incorporados al Proyecto. En lo que se refiere al impuesto sobre ventas, deberá acompañarse a la propuesta, una lista de proveedores locales, para que se les gestione la exoneración del pago de este impuesto por los materiales que se obtengan localmente. Los montos que resulten por concepto de exención de impuestos de importación y de ventas o de cualquier otro impuesto identificable, serán deducidos del monto global del Contrato, de acuerdo con el procedimiento que el Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares determinen de común acuerdo. Los impuestos "identificables" que no son financiados, son aquellos que pueden identificarse al momento de su compra, tales como los derechos de importación en un embarque de bienes para los Proyectos. Los impuestos que no sean identificables, tales como impuestos pagados sobre

materias primas incluidas en productos terminados o bienes comprados localmente para el Proyecto son financiables ya que éstos están incluidos en el precio de los productos terminados.



Las ofertas deberán tener un período de validez de noventa (90) días a partir de la fecha en que las plicas se abran públicamente.

La Dirección General de Construcciones Escolares notificará al Licitador beneficiado con la adjudicación del Contrato, dentro de los cuarenta (40) días después de haber sido abiertas las ofertas. La Dirección General de Construcciones Escolares se reserva el derecho de rechazar cualquier o todas las ofertas y adjudicar el Contrato al Licitador respondiente y responsable, cuya oferta sea la más baja.

El Licitador respondiente será aquel que acepte todos los términos y condiciones de la Licitación, sin modificaciones substanciales. Una modificación substancial es aquella que puede afectar de alguna manera el costo, la calidad y entrega de la obra y de los bienes o servicios conexos que tengan que suministrarse o que limita de alguna manera cualquier derecho de la Dirección General de Construcciones Escolares, tales como se definen o especifican en los Documentos de Licitación. La Dirección General de Construcciones Escolares se reserva el derecho de dispensar cualquier informalidad de poca importancia de la Licitación, que no constituya una modificación substancial.

3.- EL CONTRATO.- El Contrato será a base de una suma fija a base de precios unitarios según lo que ofrezca el Licitador favorecido para los diferen-

tes rubros de construcción en las cantidades de obra detalladas en los Documentos de Licitación. En vista que el período de construcción será menor de un año calendario, el Contratista deberá considerar e incluir en su oferta el incremento de costo de materiales que pudiera ocurrir en el período desde la presentación de la oferta hasta la recepción final de las obras. El Gobierno no reconocerá ningún aumento de costos de materiales. El Contratista deberá razonar con sumo cuidado sus costos, si encuentra que no está en capacidad de calcular la progresión del aumento de costos del mercado en el período de construcción deberá desistir de entrar en la licitación.

El Contrato no contemplará adelanto alguno para inicio de obras. Los pagos corresponderán solamente a las estimaciones de obra periódicas o el pago final correspondiente al décimo retenido de cada una y todas las estimaciones.

4.- ADJUDICACION.- La adjudicación corresponderá al Contratista cuya oferta sea más baja hasta un menos 10% del precio base final. Las ofertas menores del 10% base final no serán consideradas responsables. El precio base final se encontrará de la siguiente manera:

$$P_{BF} = \frac{P_{BM} + \sum OL}{N+1}$$

P_{BF} = Precio base final

P_{BM} = Precio base Ministerio

$\sum OL$ = Suma ofertas de Licitación

N = Número de ofertas presentadas

El precio base oficial será leído inmediatamente antes de la apertura

de las ofertas una vez que oficialmente el evento haya sido iniciado. El promedio de las ofertas y el precio base final serán calculados en la misma apertura de licitación y se harán constar en el acta que será suscrita por todos los licitantes y oficiales del Gobierno.

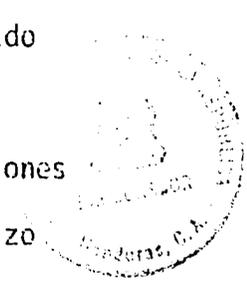
- 5.- DE LOS BIENES Y SERVICIOS-TRANSPORTE.- Los bienes y servicios incluyendo transporte requerido para llevar a cabo el Proyecto tendrán su fuente y origen en los países incluidos en el Código Geográfico de la AID No. 941. Los países del Código Geográfico No. 941 incluyen los Estados Unidos de América, todos los países latinoamericanos (exceptuando Cuba).
- 6.- FIANZAS O GARANTIA.- Se requiere de los Licitadores las siguientes fianzas o garantías:

a) Fianza o Garantía de Licitación.- Con la oferta deberá acompañarse una fianza o garantía de Licitación equivalente al diez por ciento (10%) del total del valor de oferta y será válida y obligatoria a partir de la fecha de la apertura pública de las ofertas y hasta por un período de noventa (90) días o hasta que el Contrato haya sido adjudicado, celebrado y entregada la garantía o fianza de cumplimiento, cualquiera de las fechas que ocurra primero. La Fianza de Licitación servirá para garantizar a la Dirección General de Construcciones Escolares los daños liquidados sufridos por ésta, si el Licitador por cualquier motivo:

i) Retira su oferta o propuesta después de la apertura de las mismas y antes de que se haya celebrado el Contrato y entregado a la Dirección General de Construcciones Escolares una fianza o garantía

de cumplimiento por parte del Licitador favorecido.

- ii) Si al recibir la notificación por escrito de habersele otorgado el Contrato, no lo firmara dentro del plazo establecido, y
- iii) Si dejara de suministrar a la Dirección General de Construcciones Escolares la garantía o fianza de cumplimiento dentro del plazo establecido en el Contrato.



La fianza o garantía podrá ser una fianza de licitación, una garantía bancaria, cheque certificado o cualquier otro tipo de garantía a favor del Gobierno. Si se usara la forma de garantía bancaria, en vez de una fianza de Licitación dicha garantía deberá ser previamente aceptable a la Dirección General de Construcciones Escolares en cuanto a su contenido.

Los Licitadores que tengan intención de usar una garantía bancaria deberán obtener de la Dirección General de Construcciones Escolares, la aprobación de la forma antes de la apertura pública de las ofertas o la Dirección General de Construcciones Escolares podrá a su discreción declinar la aceptación de la garantía bancaria. En tal caso la oferta podrá no ser considerada. De igual manera la fianza de Licitación será de acuerdo con las normas de Honduras, y deberá ser aceptable a la Dirección General de Construcciones Escolares. La fianza o garantía será devuelta a los Licitadores favorecidos tan pronto como se haga la adjudicación y se haya celebrado el Contrato, excepto al Licitador favorecido, quien se la devolverá una vez que haya firmado el Contrato y haya rendido la fianza o garantía de cumplimiento. El

garante de la fianza o garantía podrá ser cualquier institución financiera o individuos aprobados por la Dirección General de Construcciones Escolares.

- b) Garantía o Fianza de Cumplimiento.- El Licitador que resulte favorecido con el Contrato deberá rendir una fianza o garantía de cumplimiento dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha de la firma del Contrato por el equivalente del treinta por ciento (30%) del monto del Contrato.

La fianza o garantía de cumplimiento servirá para garantizar que el Contratista ejecutará y cumplirá con todos los compromisos, estipulaciones, términos, condiciones y requisitos del Contrato. La garantía o fianza tendrá validez y será obligatoria por un período adicional de noventa (90) días al período original del Contrato o cualquier extensión de tiempo que la Dirección General de Construcciones Escolares pueda conceder con o sin notificación al garante y hasta que la obra haya sido total y formalmente entregada a la Dirección General de Construcciones Escolares y se haya emitido la orden de cancelación de vigencia de la fianza o garantía de cumplimiento posterior a la terminación de la obra y previo a la firma del Acta de Recepción de la misma, el Contratista deberá rendir una fianza o garantía de cumplimiento de un diez por ciento (10%), de valor final de la obra, como fianza o garantía de cumplimiento, cuyo período de vigencia será de un (1) año posterior a la entrega formal u oficial de la obra y que servirá para corregir los posibles defectos de construcción ocasiona-

dos por mano de obra, materiales o equipo defectuoso.

La fianza o garantía de cumplimiento, será de acuerdo con las normas de la República de Honduras y deberá ser aceptable a la Dirección General de Construcciones Escolares. El garante de la fianza o garantía podrá ser cualquier institución financiera o personal aceptables a la Dirección General de Construcciones Escolares, y a la Contraloría General de la República de Honduras.

- c) Garantía para Pago de Mano de Obra y Materiales.- Para garantizarle a la Dirección General de Construcciones Escolares que no existen deudas o reclamos pendientes contra el Contratista, relacionados con la construcción de la obra, se deducirá de cada pago al Contratista un diez por ciento (10%) del valor de cada estimación de obra reclamada. Esta garantía o deducción se retendrá hasta la entrega formal y oficial del Proyecto o hasta cuando la Dirección General de Construcciones Escolares se encuentre satisfecha de que no existen deudas o reclamos pendientes relacionados con la construcción de la obra. Esta retención o garantía se podrá mantener hasta un plazo no mayor de sesenta (60) días después de la recepción oficial de la obra.

Los reclamos que pudieran derivarse con cargo a las fianzas o garantías serán pagaderos a la Tesorería General de la República en Lempiras hasta el grado necesario para compensar a la Dirección General de Construcciones Escolares los daños, perjuicios e incumplimiento por parte del Contratista.

- 7.- TIPO DE MONEDA DE PAGO.- Los costos de bienes y servicios relacionados

con la construcción de fuente y origen Centroamericano, serán pagaderos al Contratista en Lempiras. Los costos de los bienes y servicios relacionados con la construcción de fuente y origen, no Centroamericano importados podrán pagarse en Dólares a través de Cartas de Crédito Comercial emitidas por el Banco Central de Honduras a favor del Contratista con un banco estadounidense. A este efecto si el Contratista deseara obtener pagos en Dólares, deberá mostrar un desglose de los componentes de la construcción que se pagarán en Dólares estadounidenses y en Lempiras y una indicación de la propuesta, indicando que parte del monto total de los componentes se pagará en cada una de las monedas, siempre y cuando tales componentes por tipo de moneda sean aprobados por la Dirección General de Construcciones Escolares. El Licitador deberá especificar el tipo de cambio de dos lempiras por un dolar estadounidense para efectos de comparación de las ofertas.

- 8.- INSPECCION DEL SITIO.- Los Licitadores que dejaren de visitar el lugar del Proyecto y dar los pasos necesarios para cerciorarse de la naturaleza de la obra y de las condiciones generales y locales, que puedan afectar la obra y su costo, no reservará a los Licitadores de responsabilidad alguna por la estimación adecuada de las dificultades o del costo de ejecución de la obra, sujeto todo ello a las disposiciones referentes a condiciones imprevisibles.
- 9.- SUB-CONTRATACION.- El monto máximo que se podrá sub-contratar para la obra no deberá exceder del Veinticinco por ciento (25%) del monto total del Contrato.

- 10.- INFORMACION ADICIONAL.- Los Licitadores deberán estudiar cuidadosamente todos los aspectos de la Licitación y podrán solicitar durante el período de Licitación y hasta la fecha de apertura de las ofertas cualquier información que ellos consideren necesaria para aclarar aspectos relativos a la Licitación.
- 11.- CONFERENCIA PREVIA A LA APERTURA DE PLICAS.- Debido a la importancia de la obra y el deseo de la Dirección General de Construcciones Escolares de que participen el mayor número de Licitadores precalificados y demás consideraciones relativas a la obra, la Dirección General de Construcciones Escolares celebrará una conferencia previa a la apertura de las pllicas con los Licitadores que deseen atenderla, el 19 JUN. 1980 a partir de las 10:00 a.m. (hora de Honduras), en las Oficinas de la Dirección General de Construcciones Escolares. Si de la conferencia se desprende la necesidad de aclarar ciertos aspectos de la Licitación y si la Dirección General de Construcciones Escolares lo considera necesario podrán emitir un adendum a los Documentos de Licitación que será distribuido a todos los Licitadores que hasta esa fecha hayan solicitado Documentos de Licitación.- El adendum una vez emitido formará parte de los Documentos de Licitación. Se les recomienda a los Licitadores estar presente o estar representados en esta conferencia porque se pueden efectuar cambios como resultado de dicha conferencia.
- 12.- RESPONSABILIDAD DE LA ENTREGA DE LAS OFERTAS.- Los Licitadores serán responsables de que sus ofertas sean recibidas a tiempo en el lugar y oficina designada en el Aviso de Invitación a Licitación y no se tomará en cuenta

la oferta tardía, incluso a pesar de que llegara tarde debido a factores fuera del control del Licitador, tales como demoras en el correo, comunicaciones telegráficas o trámites aduanales. Se podría considerar una oferta tardía y solamente antes del otorgamiento del Contrato, cuando la oferta fuera recibida en el lugar designado y solamente cuando la causa por la que la oferta se volvería tardía haya sido ocasionada por el manejo inadecuado por parte de los empleados de la Dirección General de Construcciones Escolares.

- 13.- IMPUESTOS Y DERECHOS DE ADUANA.- Por tratarse de una construcción para la Dirección General de Construcciones Escolares, una institución del Gobierno de Honduras, financiada bajo un Préstamo Internacional de la A.I.D. (Préstamo AID No. 522-V-031) la oferta deberá presentarse exclusiva de cualquier impuesto identificable, derechos aduaneros, tributos y otros emolumentos impuestos en Honduras, para todos los servicios y bienes que serán importados a Honduras en relación con la ejecución del Proyecto. Con la excepción del impuesto sobre la renta de ciudadanos hondureños y residentes permanentes en Honduras, el Contratista incluyendo cualquier sub-contratista o cualquier firma consultora, o cualquier personal del Contratista financiados bajo el Contrato y cualquier propiedad o transacciones relacionadas con el Contrato y cualquier transacción de compra de bienes para el Contratista estarán exentas de impuestos identificables, tarifas, derechos y otros gravámenes impuestos bajo las leyes vigentes en Honduras.

- 14.- RUBROS DE COSTOS DE OBRA.- Solo deberán usarse los conceptos que aparecen

en la lista de cantidades de obra de la propuesta, en caso que el Licitador proponga otros conceptos que no aparezcan explícitamente en la lista, deberá incluir el costo de tales conceptos adicionales dentro del costo del concepto de lista que más se le asemeje.

15.- DOCUMENTOS DE LICITACION.- Los Documentos de Licitación consisten en lo siguiente:

- a) Invitación a Licitar e Instrucciones a los Licitadores
- b) Formulario de Licitación
- c) Modelo de Contrato-Requisitos Mínimos
- d) Disposiciones Generales
- e) Disposiciones Especiales
- f) Especificaciones Técnicas
- g) Diseños

EUGENIO MATUTE C.
Ministro de Educación Pública

/erl.

FORMULARIO DE LICITACION

LICITACION: REMODELACION Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO

Fecha de la Oferta:

PARA MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

RDO. Dirección General de Construcciones Escolares
No. 110, Calle Real de Comayagüela, D.C., Honduras, C.A.

NOMBRE DEL LICITADOR: CONTRATISTAS ASOCIADOS, SA de CV

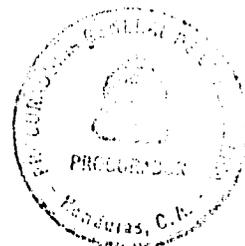
DIRECCION: 5o. Piso Edificio ISP Tegucigalpa, DC Honduras, C.A.

Señores:

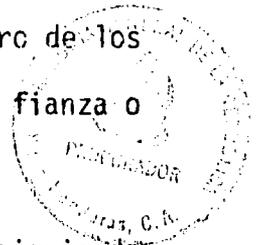
El suscrito por este medio certifica haber recibido y examinado todos los Documentos de Licitación, incluyendo los aditamentos, enmiendas y la propuesta de Contrato para la remodelación y construcción del Edificio del Centro de Actualización del Magisterio, según planos, diseños y especificaciones técnicas incluidas con los Documentos, y por este medio propone llevar a cabo la obra por la que presentamos oferta de conformidad con los Documentos de Licitación, y las cantidades de obra con sus respectivos precios que forman parte de esta Licitación por la suma total de _____
(la suma debe ponerse en número y letras), de la cual la suma de \$ _____

será pagadera en Dólares Estadounidenses y la suma de Lempiras DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES LPS. NO/100::: pagadera en Lempiras.

El suscrito conviene que si esta propuesta es aceptada por el Ministerio de Edu-



cación dentro de los 40 días a partir de la apertura de las plicas; él o su representante autorizado firmarán dentro de los diez (10) días posteriores al recibo de la Notificación de Otorgamiento de Contrato por parte del Ministerio de Educación, los documentos contractuales necesarios y dentro de los diez días subsiguientes de la celebración del Contrato otorgará la fianza o garantía de cumplimiento requerida.



Se adjunta a esta Licitación una fianza o garantía de Licitación, siguiendo las normas de Honduras, por una cantidad no menor del diez por ciento (10%) del precio de la oferta con las siguientes características.

Tipo de fianza o garantía de Aseguradora Hondureña, S.A.

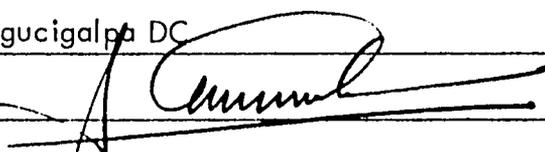
Otorgada por Aseguradora Hondureña, S.A.

Válida hasta noventa (90) días

Declaración Jurada de no Colusión.- La empresa por y en nombre del individuo, sociedad o firma que presenta la oferta, es y constituye una certificación de que el individuo, sociedad o empresa, directa o indirectamente no ha celebrado ningún acuerdo o participado en algún convenio colusorio o ha sido involucrado de otra manera en ninguna acción que afecte la libre competencia de licitación para este Contrato.

Nombre del Licitador CONTRATISTAS ASOCIADOS, S.A. de C.V.

Dirección del Licitador 5o. Piso Edificio ISP Tegucigalpa DC

Firmado por JUAN ANGEL MONCADA 

Nombre escrito a máquina o impreso _____

Posición Vice-Presidente





SECRETARIA DE ESTADO

EN EL DESPACHO DE
EDUCACION PUBLICA
REPUBLICA DE HONDURAS

Comayagüela, D. O., 24 de julio de 1980

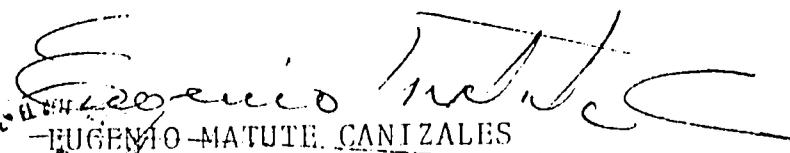
Ingeniero Juan Angel Moncada
Contratistas Asociados, S.A. de C.V.
5o Piso, Edificio ISP
Tegucigalpa D.C.



Estimado Ingeniero Moncada:

Por este medio comunico a usted, que esa Empresa que usted representa, ha sido seleccionada para construir el Centro de Actualización del Magisterio, proyecto que se financiará con fondos provenientes del Préstamo AID-522-031. En consecuencia ruégole tomar las providencias necesarias para el inicio de la construcción mientras se firma el Contrato respectivo.

De usted con toda consideración.


EUGENIO MATUTE CANIZALES
MINISTRO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

cdm.

CANTIDADES DE OBRA EDIFICIO DEL CENTRO DE ACTUALIZACION DEL MAGISTERIO

No.	C O N C E P T O S	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	D - Demoliciones				
D-1	Demolición parcial de paredes y apertura de boquetes para puertas y ventanas	93.08	M2	3.45	286.63
D-2	Demolición parcial de muros y pisos para zapatas y columnas	Global	-	-	207.00
D-3	Demolición de columnas existentes	3	UN	82.80	248.40
D-4	Demolición de mezanine, cubículos y gradas de madera	Global	-	-	345.00
D-5	Demolición de techo (proyección horizontal, incluye armaduras de madera)	375.28	M2	4.83	1.812.60
D-6	Demolición de pisos en pasillos y patio interior	61.67	M2	2.42	149.24
D-7	Picado de piso de concreto, actual	337.68	M2	2.76	931.94
D-8	Remoción de repellos existentes	503.99	M2	0.69	347.75
D-9	Demolición de pila existente	1.00	UN	-	20.70
	R - Reparaciones				
R-1	Resanado de Boquetes abiertos	Global	-	-	69.00
R-2	Sellado de boquetes de puertas y ventanas existentes	30.40	M2	29.26	889.50
R-3	Remover ventanas y puertas existentes (incluye portones)	21.00	UN	6.90	144.90
R-4	Resanado de pisos, paredes y muros por roturas para zapatas y columnas	Global	-	-	345.00
R-5	Ranurado y resanado de paredes y pisos para colocación de ductos, cajas de conexiones, panales, extractores, etc.	Global	-	-	276.00

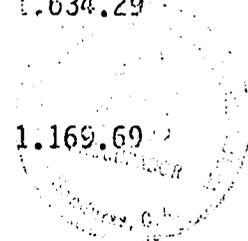
No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
R-6	Limpieza caja y tubería aguas lluvias	Global	-	-	138.00
R-7	Reparación, pintado y colocación de portones existentes	2	UN	69.00	138.00
	CONSTRUCCION				
	A- Albañilería				
A-1	Excavación no clasificada para zapatas y columnas	140.54	M3	10.35	1,454.59
A-2	Zapatas de concreto reforzado	17.47	M3	414.00	7,232.58
A-3	Pedestales y columnas de concreto reforzado (30x30) cms.	94.35	ML	83.49	7,877.23
A-4	Solera superior perimetral (15x20) cms. de concreto reforzado	75.52	ML	15.87	1,198.50
A-5	Pared de bloques de concreto (proti)	124.61	M2	29.26	3,646.09
A-6	Vigas de concreto reforzado (25x50) cms., en entrepiso	135.50	ML	107.64	14,585.22
A-7	Losa nervada de bloques de concreto e= 25 cms.	297.08	M2	128.34	38,127.25
A-8	Repello y pulidos en paredes y elementos fundidos de concreto	959.81	M2	8.28	7,947.23
A-9	Pisos de ladrillo terrazo en planta alta y planta baja	675.65	M2	26.22	17,715.54
A-10	Repello confiteado a máquina bajo losa	297.08	M2	8.28	2,459.82
A-11	Guardapolvo de ladrillo terrazo en interiores	151.04	ML	5.52	833.74
	En Escaleras				
A-12	Excavación no clasificada para cimentación	1.45	M3	10.35	15.01

No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
A-13	Zapata corrida (70x20) cms. de concreto reforzado	1.50	ML	58.65	87.98
A-14	Pared de carga de concreto reforzado	0.21	M3	648.50	136.19
A-15	Zapatas de concreto reforzado (55x55x15) cms.	2.00	UM	34.50	69.00
A-16	Castillos de concreto reforzado (20x20) cms.	3.80	ML	20.01	76.04
A-17	Peraltes y losa de descanso de concreto reforzado	2.28	M3	627.90	1.431.61
A-18	Enchape de gradas y losa de descanso, con ladrillo terrazo	15.08	M2	34.50	520.26
	En servicios sanitarios, cocina y pasillos				
A-19	Excavación no clasificada para cimentación	11.32	M3	10.35	117.16
A-20	Cimentación de mampostería	11.32	M3	57.96	656.11
A-21	Solera inferior de concreto reforzado (15x15) cms.	29.40	ML	14.49	426.01
A-22	Castillos de concreto reforzado (15x20) cms.	45.00	ML	15.87	714.15
A-23	Solera superior de concreto reforzado (15x20) cms.	29.40	ML	15.87	466.58
A-24	Pared de bloques de concreto para repello (incluye ligado)	68.92	M2	29.26	2.016.60
A-25	Enchape de azulejos en interiores de servicios sanitarios	44.02	M2	57.96	2.551.40
A-26	Repellos y pulidos	93.82	M2	8.28	776.83
A-27	Piso de ladrillo terrazo en interiores	41.35	M2	26.22	1.084.30

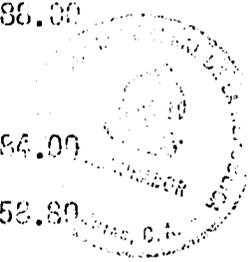
No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
A-28	Piso de ladrillo cemento (25x25) cms. color rojo, ranurado simulando losetas (6x12) cms. en pasillos	43.74	M2	20.70	905.42
A-29	Guardapolvo de ladrillo cemento color rojo en pasillos	49.06	ML	5.18	254.13
A-30	Lavamanos colectivo de concreto reforzado, incluye afinado y apoyos	2.00	UN	496.80	993.60
A-31	Urinario colectivo de concreto reforzado, incluye enchapado de azulejo	1.00	UN	296.70	296.70
A-32	Lavatrastos de concreto reforzado en cocina	1.00	UN	172.50	172.50
A-33	Cajas de registro (70x70) cms. profundidad variable	2.00	UN	207.00	414.00
A-34	Cargador de concreto reforzado sobre puertas	3.50	ML	9.66	33.81
A-35	Cajas ciegas para registro	1.00	-	103.50	103.50
C - Carpintería (incluye barniz)					
C-1	Cielo falso de láminas de asbesto cemento, lisas y madera de pino curada	341.23	M2	17.94	6.121.67
C-2	Divisiones de madera machihembrada, lisa, ferradas por ambos lados (incluye embatinado, anclajes y guardapolvo de madera pintados)	273.16	M2	66.24	18.094.12
C-3	Divisiones de madera machihembrada lisa, forradas por ambos lados (incluye embatinado, apoyos, anclajes y guardapolvos de madera pintados) y vidrio fijo opaco, según diseño.	50.69	M2	96.60	4.896.65

No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
C-4	Divisiones de madera machihembrada, lisa, forradas por ambos lados (incluye embatinado, apoyos anclajes, guardapolvos de madera pintados, colofías de vidrio transparente movibles y contramarco de aluminio.	101.40	M2	102.12	10.354.97
C-5	Puertas de tambor, forradas con plywood ambos lados, tipo P-1 con herrajes especificados	6.00	UN	241.50	1.449.00
C-6	Puertas forradas con plywood ambos lados, vidrio opaco fijo y herrajes especificados, según diseño, en cubículos para maestros	24.00	UN	255.30	6.127.20
C-7	Puertas de madera y vidrio opaco tipo P2 (incluye herrajes) (1.80x2.00) m.	2.00	UN	917.70	1.835.40
C-8	Tragaluces de madera y vidrio fijo claro, sobre puertas P-2 (1.80x0.95) m. En servicios sanitarios, cocina y pasillos.	2.00	UN	242.40	496.80
C-9	Tragaluz de malla metálica 1/4", con barrotes lisos de 1/2" Ø y marco de madera en servicio sanitario para damas.	2.00	UN	69.00	138.00
C-10	Tragaluz de malla metálica 1/4", con barrotes lisos de 1/2" Ø y marco de madera sobre puerta P-3 en pasillos	1.00	UN	34.50	34.50
C-11	Tragaluz malla metálica 1/4", con barrotes lisos de 1/2" Ø y marco de madera en servicio sanitario para hombres	2.00	UN	87.70	179.40
C-12	Tragaluz de malla metálica 1/4" con barrotes lisos de 1/2" Ø y marco de madera en servicio sanitario para profesores	1.00	UN	34.50	34.50

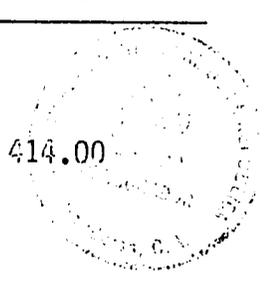
No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
C-13	Techo de láminas de asbesto cemento y madera de pino curada (en proyección horizontal)	62.33	M2	26.22	1.634.29
C-14	Cielo falso de láminas de asbesto-cemento lisas y madera de pino curada	65.20	M2	17.94	1.169.69
IE -Instalaciones Eléctricas					
IE-1	Tubería aisladora, poliducto incluye cajas de conexiones	Global			3.431.50
IE-2	Alambre de conducción	Global			4.000.69
IE-3	Panel de iluminación o centro de carga	3.00	UN	312.85	938.55
IE-4	Luminarias fluorescentes, 2 tubos 40", 40 w.	88.00	UN	62.10	5.464.80
IE-5	Luminarias fluorescentes, 1 tubo 40", 40 w.	14.00	UN	34.50	483.00
IE-6	Tomacorrientes dobles de pared bajo repelios	54.00	UN	18.63	1.006.02
IE-7	Tomacorrientes dobles de piso	3.00	UN	131.10	393.30
IE-8	Tomacorrientes para extractores de aire	3.00	UN	22.77	68.31
IE-9	Extractores de aire	3.00	UN	552.00	1.656.00
IE-10	Interruptores sencillos	19.00	UN	17.25	327.75
IE-11	Juegos de 4 interruptores sencillos	6.00	UN	66.93	401.58
IE-12	Interruptores de vaivén	2.00	UN	24.84	49.68
IE-13	Instalación completa para teléfono	7.00	UN	89.70	627.90
IE-14	Interruptor general	1.00	UN	552.00	552.00



No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
IE-15	Base para contador de energía	1.00	UP	138.00	138.00
IE-16	Acometida eléctrica	Global	-	-	3.586.00
IS - Instalaciones Sanitarias					
IS-1	Inodoros de porcelana completos	10.00	UN	248.40	2.484.00
IS-2	Lavamanos de porcelana completos	2.00	UN	179.40	358.80
IS-3	Tubería PVC, 6" \varnothing con accesorios (incluye excavación)	19.00	ML	53.13	1.009.47
IS-4	Tubería PVC, 4" \varnothing , con accesorios (incluye excavación)	3.00	ML	33.12	266.00
IS-5	Tubería PVC, 2" \varnothing , con accesorios (incluye excavación)	11.50	ML	17.94	206.31
IS-6	Tubos de concreto, T.C. A. \varnothing , con accesorios	4.50	ML	8.26	37.20
IS-7	Tubería H.C. 1/2" \varnothing para agua potable con accesorios	31.70	ML	10.35	328.10
IS-8	Tapón macho PVC, 4" \varnothing para registro	1.00	UN	13.80	13.80
IS-9	Coladeras con sifón 2" \varnothing , en lavamanos colectivo, lavatrastos y urinario	9.00	UN	5.52	49.68
IS-10	Coladeras con sifón 2" \varnothing para piso	2.00	UN	5.52	11.04
IS-11	Tubo H.C. 1/2" \varnothing perforado para urinario (incluye accesorios)	1.00	UN	48.30	48.30
IS-12	Llaves de nariz en lavamanos y lavatrastos	9.00	UN	13.80	124.20
IS-13	Espejos con gabinetes en servicios sanitarios para maestros	2.00	UN	151.80	303.60
IS-14	Espejos con marcos sobre lavamanos	2.00	UN	34.50	69.00



No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
IS-15	Tubería PVC, 6" Ø para conexión de las aguas negras al sistema existente.	Global	-	-	414.00
	V - Varios				
V-1	Techo metálico y láminas de asbesto cemento en proyección horizontal	341.22	M2	59.34	20,247.99
V-2	Ventanas (1.20x2.00) metros de celosía de vidrio transparente, móviles y contramarco de aluminio	24.00	UN	347.76	8,346.24
V-3	Ventana de celosía de vidrio transparente, móviles y contramarco de aluminio en servicio sanitario para profesores	1.00	UN	144.90	144.90
V-4	Ventanas de celosías de vidrio transparente, móviles y contramarco de aluminio en cocina	2.00	UN	207.00	414.00
V-5	Canales (0.30x0.20x0.50) m. de zinc liso, calibre 20	77.00	ML	23.46	1,806.42
V-6	Bajantes (2"x2") de zinc exteriores	6.00	ML	20.70	124.20
V-7	Bajantes ocultos de PVC de 3" Ø	60.40	ML	10.35	625.14
V-8	Puerta exterior tipo P-A con herrajes	1.00	UN	800.40	800.40
V-9	Divisiones metálicas fijas en cubículos de servicios sanitarios (incluye: apoyo, anclajes y pintura especial)	22.00	M2	172.50	3,805.00



No.	CONCEPTOS	CANTIDAD	UNID.	PRECIO UNITARIO	TOTAL
V-10	Puertas metálicas en cubículos de servicios sanitarios, con herrajes (incluye pintura especial)	8.00	UN	262.20	2.097.60
	P- Pintura (base hule)				
P-1	Pintura en pulido de paredes y elementos fundidos de concreto (columnas, vigas, castillos, etc.)	1.112.05	M2	2.62	2.913.57
P-2	Pintura en repello confiteado bajo losa	297.08	M2	2.97	882.33
P-3	Pintura en cielo falso de asbesto liso y madera	406.43	M2	2.62	1.064.85
TOTAL				L. 246.433.00	



/erl.

DISPOSICIONES GENERALES

1.- Propósito del Contrato. El propósito del Contrato es que el Contratista lleve la obra estrictamente de acuerdo con los documentos contractuales.

2.- Relación entre las Partes-Responsabilidades Generales.

a) Responsabilidades del Supervisor. El Supervisor es la persona u organización identificada como tal en el Contrato y designada por la Dirección General de Construcciones Escolares para la inspección de la obra. El Supervisor de la obra será el representante autorizado de la Dirección General de Construcciones Escolares. Nada que esté contenido en los Documentos del Contrato deberá crear relación contractual alguna entre el Supervisor y el Contratista. El Supervisor tendrá las siguientes responsabilidades:

1) Administración General. La Dirección General de Construcciones Escolares proporcionará la administración general del Contrato de Construcción.

2) Autoridad del Supervisor. El Supervisor será el representante de la Dirección General de Construcciones Escolares durante la construcción y hasta que se efectúe el pago final. El Supervisor tendrá autoridad para actuar en nombre de la Dirección General de Construcciones Escolares hasta donde se estipule en estos documentos. El Supervisor será un Ingeniero Civil colegiado con experiencia en construcción de la oficina de la Dirección General de Construcciones Escolares y todas las instrucciones dadas al Contratista serán transmitidas por escrito a través del Supervisor.

3) Facilidades del Supervisor. El Supervisor en todo tiempo deberá tener acceso al trabajo ya sea que éste esté en preparación o en progreso.

El Contratista debe proporcionar facilidades para tal acceso, de forma que el Supervisor pueda realizar sus funciones de acuerdo con el Contrato. En cada lugar de trabajo el Contratista deberá proporcionar, por su cuenta, un espacio de trabajo para el Supervisor o su representante autorizado. Tal espacio de trabajo deberá ser un cuarto cubierto, a prueba de intemperie, con iluminación y ventilación apropiadas, de por lo menos nueve metros cuadrados de área, y con una dimensión mínima de dos y medio metros incluyendo además una unidad sanitaria, con inodoro y lavamanos con sus respectivas conexiones. El espacio deberá tener una puerta segura, con cerradura y deberá ser para el uso exclusivo del Supervisor. Deberá contar con una mesa fuerte para examinar planos y otras instalaciones sencillas para almacenamiento y trabajo según se requiera. Este espacio podrá ser parte de las oficinas temporales y bodegas de almacenamiento del Contratista.

4) Certificado de Pago. Basado en las observaciones que haga el Supervisor y en la Solicitud de Pago del Contratista, el Supervisor determinará las cantidades que se adeuden al Contratista, y emitirá certificaciones de Pago por tales cantidades.

5) Interpretaciones. El Supervisor será en primer lugar el intérprete de los requisitos del Contrato y el árbitro de las ejecutorias tanto de la Dirección General de Construcciones Escolares como del Contratista. Dentro de un tiempo prudencial, el Supervisor presentará las interpretaciones que sean necesarias para la debida ejecución o progreso de la obra.

6) Reclamos y Desacuerdos. Los reclamos, desacuerdos y otros asuntos en discordia entre el Contratista y la Dirección General de Construcciones

Escolares en relación con la ejecución o progreso del trabajo o la interpretación del Contrato, deberá someterse primero al Supervisor para que presente su decisión por escrito dentro de un tiempo prudencial.

7) Efecto Estético. Las decisiones del Supervisor en asuntos relacionados con el efecto estético serán decisivas si se ajustan a lo estipulado en el Contrato.

8) Decisiones del Supervisor. Si el Supervisor presenta una decisión por escrito y declara que es decisiva, pero sujeta a apelación, ninguna solicitud para juicio de un reclamo, desacuerdo u otro asunto comprendido en tal decisión podrá hacerse después de treinta (30) días de la fecha en que la parte que haga la solicitud reciba la decisión. La falta de solicitar arbitraje dentro de los mencionados treinta (30) días dará como resultado que la decisión del Supervisor se convierta en final y obligatoria para la Dirección General de Construcciones Escolares y el Contratista. Si el Supervisor presenta una decisión después de que hayan principiado las diligencias de un juicio, tal decisión debe incluirse como evidencia, pero no privará sobre ninguna diligencia de juicio de Amigables Compondores, excepto cuando sea aceptable a las partes interesadas.

9) Rechazo o paro de Obra. El Supervisor tendrá autoridad para rechazar parte de la obra que no esté conforme con el Contrato. Cuando en su opinión considere que es necesario o aconsejable, a fin de asegurar el adecuado cumplimiento de lo estipulado en el Contrato, tendrá autoridad para solicitar que el Contratista detenga la obra o cualquier parte de la misma, hará que él demande una inspección o prueba especial del mismo ya sea que el trabajo

esté entonces fabricado, instalado o terminado o no. Sin embargo, ni la autoridad del Supervisor para actuar ni ninguna decisión hecha por él de buena fé, ya sea para ejercitar o no dicha autoridad, serán motivo de obligación alguna o responsabilidad del Supervisor con el Contratista, con ningún Subcontratista, ni agente o empleado de éstos, ni con ninguna otra persona que lleve a cabo cualquier parte del trabajo.

10) Ordenes de Cambio.- El Supervisor preparará Ordenes de Cambio y tendrá autoridad para ordenar cambios menores en la obra.

11) Fecha de Terminaciones Parciales y Finales. El Supervisor llevará a cabo inspecciones para determinar las fechas de terminaciones parciales y finales, recibirá garantías por escrito y documentos pertinentes requeridos por el Contrato y reunidos por el Contratista y emitirá un Certificado Final de Pago.

12) Obligaciones, Responsabilidades y Limitaciones del Supervisor. Las obligaciones, responsabilidades y limitaciones de autoridad del Supervisor, como representante de la Dirección General de Construcciones Escolares durante el período de construcción, no serán modificadas o extendidas sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Construcciones Escolares, la que será mostrada al Contratista.

13) Actos u Omisiones del Contratista.- El Supervisor no será responsable de los actos u omisiones del Contratista de cualquier Subcontratista o de ninguno de los agentes o empleados de éstos o de cualquiera otra persona que lleve a cabo alguna parte del trabajo.

14) Reemplazo del Supervisor.- En caso de que el Supervisor deje su empleo, la Dirección General de Construcciones Escolares nombrará en su reemplazo un Supervisor contra el cual el Contratista no tenga ninguna objeción razonable, y cuyas condiciones en relación al Contrato, serán las del Supervisor anterior.

b) Responsabilidad de la Dirección General de Construcciones Escolares

La Dirección General de Construcciones Escolares es la organización identificada como tal en estos documentos y significa la Dirección General de Construcciones Escolares adscrita al Ministerio de Educación Pública y tendrá las siguientes responsabilidades:

1) Suministro de Información.- La Dirección General de Construcciones Escolares deberá suministrar la información o servicio bajo su control con la prontitud razonable a través del Supervisor, para evitar demoras en el progreso ordenado del trabajo.

2) Instrucciones al Contratista.- La Dirección General de Construcciones Escolares dará todas las instrucciones al Contratista a través del Supervisor.

La anterior es independiente de otros deberes y responsabilidades de la Dirección General de Construcciones Escolares, estipuladas en estos documentos.

c) Responsabilidades del Contratista.- El Contratista es la persona u organización identificada como tal en el Contrato. El término contratista significa la empresa, persona o firma encargada de la construcción de la obra o su representante autorizado y tendrá entre otras las siguientes respon-

sabilidades:

1) Estudio de los Documentos. El Contratista deberá estudiar cuidadosamente el Contrato, las condiciones del mismo, los planos, especificaciones, anexos y modificaciones, y deberá informar inmediatamente al Supervisor sobre cualquier error, discrepancia u omisión que descubre, pero el Contratista no será responsable ante la Dirección General de Construcciones Escolares y el Supervisor por cualquier daño que resulte por dichas causas. El Contratista no hará ningún trabajo sin planos, especificaciones o interpretaciones.

2) Dirección y Supervisión de la Obra. El Contratista deberá supervisar y dirigir la obra haciendo uso de toda su capacidad y atención, éi será el único responsable de los medios, métodos, técnicas, secuencias y procedimiento de construcción y de la coordinación de todo el trabajo contenido en el Contrato.

3) Costos a Cargo del Contratista.- A menos que se especifique de otra manera en este Contrato, el Contratista deberá proporcionar y pagar toda la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, agua, servicios públicos, transporte y otras instalaciones y servicios necesarios para la debida ejecución y terminación de la obra.

4) Calidad de los Materiales, Equipo y Accesorios de la Obra. El Contratista garantizará a la Dirección General de Construcciones Escolares que todos los materiales, equipo y accesorios suministrados de acuerdo con este Contrato serán nuevos, a menos que se especifique de otra manera, y que todo el trabajo será de buena calidad, libre de fallas y defectos y de conformidad con el Contrato. Todo el trabajo que no esté conforme con estas normas,

puede ser considerado como defectuoso. Si lo solicita el Supervisor, el Contratista deberá suministrar evidencia satisfactoria acerca de la clase y calidad de los materiales, equipo y accesorios. De acuerdo con esta garantía, el Contratista se obliga, por un período de un año después de la terminación y aceptación de los trabajos incluidos en el Contrato, a hacer por su cuenta las reparaciones y sustituciones que requieran como consecuencia de mano de obra negligente o inadecuada o por material defectuoso o de inferior calidad. Además, el Contratista deberá obtener y entregar a la Dirección General de Construcciones Escolares, garantías de todos los fabricantes y/o abastecedores de materiales, accesorios y equipo usado en la obra, de conformidad con este contrato.

5) Permisos, Honorarios y Avisos. El Contratista deberá dar todas las notificaciones y cumplir con todas las leyes, ordenanzas, reglamentos y órdenes de cualquier autoridad pública en relación con la realización de la obra. Si el Contratista observa que alguna de las disposiciones del Contrato difiere en cualquier aspecto con dichas obligaciones, deberá notificarlo con prontitud al Supervisor por escrito y cualquier cambio necesario deberá ajustarse por medio de la correspondiente modificación. Si el Contratista realiza cualquier trabajo sabiendo que es contrario a dichas leyes o reglamentos y sin la debida notificación al Supervisor deberá asumir completa responsabilidad en este aspecto, y será por su cuenta todo el costo involucrado.

6) Seguro de Empleados y Trabajadores. El Contratista será responsable y deberá proporcionar seguro para otorgar beneficios de compensación en caso de accidente, lesiones, muerte de sus empleados de acuerdo con las

leyes, reglamentos y prácticas aplicables en Honduras. En el caso de firmas estadounidenses o empresas hondureñas asociadas con empresas estadounidenses, los empleados estadounidenses que se empleen deberán estar cubiertos con los beneficios de accidentes, lesiones o muerte según las leyes de los Estados Unidos de América.

7) El Superintendente. Cinco (5) días después de la emisión de la Orden de Inicio, el Contratista deberá suministrar el nombre completo del Ingeniero colegiado que destinará con carácter de residente para la dirección de la obra. Asimismo adjuntará el Curriculum Vitae del Ingeniero residente que actuará como superintendente. El superintendente deberá ser de la aceptación de la Dirección General de Construcciones Escolares. El Contratista deberá contratar un Superintendente de la obra que sea competente, y a los asistentes que sean necesarios, los que permanecerán en el lugar de la obra durante todas las horas de trabajo mientras se lleva a cabo el mismo. El Superintendente será satisfactorio en opinión del Supervisor, y no será cambiado excepto con el consentimiento de este último, a menos que no sea satisfactorio para el Contratista y deje de estar en su servicio. El Superintendente representará al Contratista y estará autorizado para actuar en su nombre.

Todas las instrucciones dadas al Superintendente serán tan obligatorias como si se dieran al Contratista. Las instrucciones importantes serán confirmadas por escrito. Otras instrucciones serán confirmadas por escrito al solicitarlo en cada caso.

8) Responsabilidad de los que Ejecutan la Obra. El Contratista será responsable ante la Dirección General de Construcciones Escolares por los actos u omisiones de todos sus empleados y de los de sus subcontratistas, sus agentes y empleados y de los de otras personas que ejecuten cualquier trabajo mediante contrato con el Contratista. Al ser solicitado por escrito por la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor, el Contratista quitará y sustituirá a cualquier empleado que la Dirección General de Construcciones Escolares juzgue conveniente.

9) Programa de Ejecución de Obra.- Dentro de treinta (30) días después de haberse firmado el Contrato, el Contratista deberá preparar y presentar para la aprobación del Supervisor, en forma aceptable para la Dirección General de Construcciones Escolares, un programa de ejecución de obra en forma detallada. El programa será en relación con toda la obra, hasta donde los Documentos del Contrato lo requieran. El programa deberá indicar las fechas de principio y terminación de las varias fases de la construcción, establecer la forma específica en que el Contratista se propone realizar el Contrato, describir el plan a usarse e indicar el alcance de la subcontratación propuesta y deberá ser actualizado de acuerdo a las condiciones del trabajo y sujeto a los requerimientos y aprobación del Supervisor.

10) Planos y Especificaciones en la Obra.- El Contratista deberá mantener en la obra, para el uso de la Dirección General de Construcciones Escolares, una copia de todos los dibujos, especificaciones, anexos, dibujos de detalle aprobados, órdenes de cambio y otras modificaciones en buen estado; para registrar todos los cambios hechos durante la construcción. Estos estarán a

disposición del Supervisor. Los dibujos modificados por el Contratista para registrar todos los cambios durante la construcción, deberá ser entregados al Supervisor en tinta, papel calca y rotulados en igual forma que los planos originales del Proyecto. Estos planos serán entregados a la Dirección General de Construcciones Escolares al concluirse el Proyecto. Los detalles de cambios deberán de ser presentados antes de construir, y los dibujos entregados deberán quedar "tal como quedó construido".

11) Uso del Terreno.- El Contratista limitará sus operaciones en el terreno a las áreas permitidas por la Ley, las ordenanzas y los documentos del Contrato, y no deberá sin justificación alguna, congestionar el terreno con materiales y/o equipo.

12) Limpieza.- El Contratista deberá mantener en todo tiempo el lugar libre de acumulación de desperdicios de materiales, escombros o basura derivados de sus operaciones. A la terminación del trabajo deberá retirar todo el material de desperdicios y basura del área de la obra y sus alrededores, así como todas sus herramientas, equipo de construcción, maquinaria y material sobrante y deberá limpiar todas las superficies de vidrio y dejar la obra "barrida" completamente limpio, excepto si se especifica de otra manera. Si el Contratista no hiciera la limpieza, la Dirección General de Construcciones Escolares, podrá hacerlo y el costo de la misma será cargado al Contratista.

13) Comunicaciones.- El Contratista deberá enviar todas las comunicaciones a la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor.

14) Indemnización.- El Contratista deberá indemnizar y liberar a la Di-

rección General de Construcciones Escolares y al Supervisor y a los agentes o empleados de éstos, de todo reclamo, daño, pérdida y gasto, incluyendo honorarios de abogados que se provoquen o resultantes de la realización del trabajo, siempre que tales reclamos, daños, pérdidas o gastos, (a) sean atribuidos a lesiones corporales, enfermedades, muerte o daño o destrucción de propiedad tangible (a parte del trabajo en si) incluyendo la pérdida del usufructo como resultados de los mismos y (b) que sean ocasionados total o parcialmente por cualquier acto de negligencia u omisión del Contratista de cualquier subcontratista, de alguien directa o indirectamente empleado por cualquiera de ellos o alguien por cuyos actos alguno de ellos sea responsable, a pesar de que sea ocasionado o no en parte por alguien indemnizado de conformidad con lo que aquí se indica.

Las obligaciones del Contratista de conformidad con los párrafos anteriores no se extenderán a la responsabilidad del Supervisor de sus agentes o empleados, como consecuencia de (1) la preparación o aprobación de mapas, planos, opiniones, informes, investigaciones, órdenes de cambio, diseños o especificaciones o (2) la entrega o falta de entrega de instrucciones por el Supervisor, sus agentes o empleados, siempre que dicha entrega o falta de entrega sea la causa principal de la lesión de daño.

d) Sub-Contratista

1) Definición.- El Sub-Contratista es una persona natural o jurídica que tiene un contrato directo con el Contratista para realizar cualquier trabajo en la obra. Nada de lo contenido en el Contrato deberá crear ninguna relación contradictoria entre la Dirección General de Construcciones Escolares

res o del Supervisor y cualquier subcontratista o sub-subcontratista.

2) Otorgamiento de Sub-Contratos y otros Contratos por parte de la Obra.- Tan pronto como sea posible después de celebrar el Contrato y antes de emitir la Orden de Inicio, el Contratista deberá suministrar al Supervisor por escrito, para ser aprobada por la Dirección General de Construcciones Escolares, y el Supervisor una lista de los nombres de los Sub-contratistas u otras personas (incluyendo aquellos que han de suministrar materiales o equipo fabricado con un diseño especial) propuesta para llevar a cabo partes de la obra. Antes de emitir la Orden de Inicio, el Supervisor deberá notificar al Contratista por escrito, si la Dirección General de Construcciones Escolares o él después de la debida investigación, tienen objeciones razonables contra cualquier subcontratista o persona que aparezca en dicha lista. La falta de la Dirección General de Construcciones Escolares o del Supervisor de hacer tal objeción a cualquier subcontratista o persona de la lista antes de la emisión de la Orden de Inicio, deberá considerarse como aceptación de tal subcontratista o persona.

Si antes de la emisión de Orden de Inicio, la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor tienen una objeción razonable y substancial contra cualquier subcontratista o persona en dicha lista, y rehusa por escrito a aceptar a tal subcontratista o persona, el Contratista deberá presentar un sustituto aceptable a la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor. Si después de emitida la Orden de Inicio, la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor se rehusa a aceptar a cualquier subcontratista o persona en dicha lista, el

Contratista deberá someter un sustituto aceptable para todos.

El Contratista no deberá contratar a ningún subcontratista o persona, propuesta para partes de la obra, y a ningún subcontratista propuesto para las principales partes de la obra que no hayan sido aceptados por la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor. No se pedirá al Contratista que contrate a ningún subcontratista o persona con quien él tenga una objeción razonable.

El Contratista no hará la sustitución de ningún subcontratista que haya sido aceptado por la Dirección General de Construcciones Escolares a través del Supervisor, a menos que la sustitución sea aceptable para estos últimos.

El valor total del trabajo subcontratado, no excederá al veinticinco por ciento (25%) del valor total del Contrato.

3) Relaciones Subcontractuales. Todo el trabajo realizado para el Contratista por un Subcontratista deberá ser de acuerdo con un convenio apropiado entre ambos (y cuando sea el caso, entre los subcontratistas y sub-subcontratistas), el que será aprobado por el Supervisor y deberá contener estipulaciones como las siguientes:

(i) Preservar y proteger los derechos de la Dirección General de Construcciones Escolares de acuerdo con el Contrato, en relación con el trabajo o realizarse mediante subcontrato, de manera que la subcontratación no perjudique o afecte tales derechos.

(ii) Exigir que dicho trabajo sea realizado de acuerdo con los requeri-

mientos del Contrato.

(iii) Exigir que todos los reclamos, prórrogas, daños por demoras y otros, en relación con las porciones subcontratadas del trabajo sean presentadas al Contratista (por medio de cualquier subcontratista o sub-subcontratista, según sea el caso), en la forma estipulada en el Contrato para reclamos similares del Contratista.

(A) Pago a Subcontratistas.- Si el Supervisor deja de emitir un Certificado de pago por cualquier causa debido al Contratista y no a determinado subcontratista, el Contratista deberá pagar al subcontratista.

El Supervisor podrá, al serle solicitado, y según su criterio suministrar a cualquier subcontratista la información relacionada con los porcentajes de terminación certificados al Contratista por cuenta de trabajo realizado por dichos subcontratistas.

La Dirección General de Construcciones Escolares, no tendrá ninguna obligación de pagar o ver que se pague ninguna cantidad a ningún subcontratista.

e) Contratos Separados

1) Derechos de la Dirección General de Construcciones Escolares de Otorgar Contratos por Separado. La Dirección General de Construcciones Escolares se reserva el derecho de otorgar otros Contratos en relación con otras partes de la obra, de conformidad con éstas o con similares condiciones del Contrato.

2) Responsabilidad Mutua de Contratistas. El Contratista deberá dar

a otros contratistas oportunidad razonable para la introducción y almacenamiento de sus materiales y equipo, y para la ejecución de su trabajo, y deberá conectar y coordinar adecuadamente su trabajo con el de ellos.

Si cualquier parte del trabajo del Contratista depende para su debida ejecución o resultados, del trabajo de cualquier otro Contratista separado, deberá inspeccionar e informar con prontitud al Supervisor cualquier discrepancia o defecto que aparezca en dicho trabajo que lo haga inadecuado para la ejecución y resultados satisfactorios de su propio trabajo. La falta del Contratista de inspeccionar e informar cualquier discrepancia deberá considerarse como aceptación del trabajo del otro Contratista como adecuado o aprobado para combinar con el suyo, excepto en relación con defectos que puedan descubrirse en el trabajo del otro Contratista separado después de la ejecución del trabajo del Contratista.

Si el Contratista causa daño al trabajo o propiedad de cualquier contratista separado o viceversa, deberá al recibir la debida notificación arreglarse por medio de convenio o juicio.

3) Corte y Remiendo de Acuerdo con Contratos Separados. El Contratista hará todo corte, ajuste o remiendo de su trabajo que sea necesario para que encuadre o sea encuadrado con el trabajo de otros Contratistas indicado en el Contrato. El Contratista no pondrá en peligro ningún trabajo de ningún otro Contratista mediante corte, excavación o alterándolo en otra forma, y no lo cortará o alterará excepto con el consentimiento escrito del Supervisor. Todos los costos ocasionados por trabajo defectuoso o fuera de tiempo deberán ser sufragados por la parte responsable del mismo.

4) Derecho de la Dirección General de Construcciones Escolares de Limpiar. Si un desacuerdo se ocasiona entre los Contratistas separados en relación con su responsabilidad de limpiar tal como se indica en el párrafo 2, c.12, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá limpiar y cargar el costo a los diferentes Contratistas, tal como el Supervisor lo considere justo.

3.- Orden de Inicio.- Posterior a la firma del Contrato y después de que el Contratista haya proporcionado la Fianza o Garantía de Cumplimiento, la Dirección General de Construcciones Escolares expedirá oportunamente al Contratista una Orden de Inicio para efectuar las diligencias necesarias para iniciar la obra objeto del Contrato.

4.- Tiempo del Contrato.- El Contratista comenzará sus diligencias inmediatamente después de recibir la Orden de Inicio y la Obra deberá estar terminada en el plazo de 150 días calendario.

El Contratista expresamente conviene y acuerda que al comprometerse a completar la obra conforme el presente Contrato, ha tomado en consideración y en cuenta todos los obstáculos y demoras que razonablemente pudieran ocurrir.

5.- Conexiones del Servicio Público.- La Dirección General de Construcciones Escolares será responsable de traer oportunamente los servicios públicos (electricidad, agua, alcantarillado y caminos de acceso) a los límites de propiedad del terreno, y el Contratista de hacer, arreglar o pagar todas las conexiones necesarias dentro del terreno a fin de realizar el trabajo como se muestra en los documentos del Contrato y proporcionar una obra completa en condiciones de funcionamiento.

6.- Cateo y Prueba de los Bienes. Cuando le sea solicitado, el Contratista deberá proporcionar a la Dirección General de Construcciones Escolares un informe completo de la fuente y origen composición y/o fabricación de cualquier o todos los bienes (fabricados, elaborados o desarrollados) involucrados en la obra.

7.- Garantía de Cumplimiento. El Contratista garantiza la calidad de los bienes y la construcción de la obra y se obliga por un período de un (1) año después de la terminación de la obra a hacer por su cuenta cualquier reparación y/o sustitución que sea necesaria como consecuencia de construcción negligente o de material defectuoso.

8.- Requisitos de Seguro. El Contratista asegurará por su valor total todos los bienes a ser suministrados bajo este Contrato contra todos los riesgos inherentes a su tránsito hasta el puesto en que habrá de utilizarse. Todas las pólizas y certificados de seguros especificarán que se le dará a la Dirección General de Construcciones Escolares (10) diez días de aviso en caso de cualquier cancelación o cambios substanciales en dichas pólizas después de que hayan sido aprobadas. El Contratista deberá obtener el seguro contra dicha responsabilidad de una compañía de seguros aprobada por la Dirección General de Construcciones Escolares. El Contratista deberá mostrar a la Dirección General de Construcciones Escolares o a su representante cuando le sea solicitado la Póliza de Seguro y el recibo de pago por la prima vigente. El Contratista proporcionará a la Dirección General de Construcciones Escolares copias certificadas de todas las pólizas de seguro que le sean solicitadas.

9.- Demoras.- El Contratista deberá informar inmediatamente por escri-

to a la Dirección General de Construcciones Escolares al surgir cualquier condición o acondicionamiento que pudiese demorar la obra, en el período estipulado. El Contratista incluirá en su informe las medidas que se han tomado para corregir o atender dicha situación.

10.- Caso Fortuito o Fuerza Mayor. Ninguna de las partes será considerada en incumplimiento de sus obligaciones bajo este Contrato cuando el cumplimiento de dichas obligaciones o cualquier parte de ellas sea demorado por caso fortuito o fuerza mayor. Caso fortuito o fuerza mayor incluirá, pero no se limitará a hostilidades, revolución, conmoción civil, huelga, epidemia, accidente, incendio, inundación, viento, terremoto, explosión, bloqueo, embargo, falta o fallas de los medios de acarreo o cualquier ley, proclamación, reglamento y ordenanza, demanda o requisito de cualquier Gobierno o Dependencia del Gobierno que tenga o reclame tener jurisdicción sobre la obra o en relación a materiales o equipo que se compra para incorporarlo o sobre las partes contratantes o cualquier causa ya sea de la misma o diferente naturaleza, presente o futura que esté fuera del control y sin responsabilidad o negligencia de las partes contratantes.

11.- Ajuste de Precios por Suspensión, Demoras o Interrupciones de la Obra. Si la obra o parte de ella, sin causa o negligencia alguna por parte del Contratista, fuese suspendida, demorada o interrumpida por un período de tiempo irrazonable, por parte de la Dirección General de Construcciones Escolares como Administrador del Contrato o su omisión en colaborar dentro del tiempo especificado por el Contrato, la Dirección General de Construcciones Escolares hará un ajuste por cualquier aumento en el costo de ejecución

del Contrato que haya sido necesariamente causado por el período irrazonable de tal suspensión, demora o interrupción y el Contrato se modificará por escrito de conformidad. No se permitirá ningún reclamo bajo esta cláusula por los costos incurridos por más de diez (10) días antes de que el Contratista haya notificado a la Dirección General de Construcciones Escolares por escrito del acto u omisión implicado (este requisito no será aplicable cuando se haya dado una orden de suspensión).

12.- Terminación.

a) General. La Dirección General de Construcciones Escolares podrá ejercer su derecho de terminación del Contrato por conveniencia de ésta, por atrasos en la obra o por infracción o por motivos que constituyen caso fortuito o fuerza mayor. Si existieren las condiciones que constituyen caso fortuito o fuerza mayor por un período continuado de tiempo de sesenta (60) días, el Contratista tendrá derecho de terminar el Contrato y el procedimiento a seguir será el mismo como si la Dirección General de Construcciones Escolares hubiera terminado por conveniencia, como se indica en esta Sección.

b) Terminación por Infracción. Una infracción o cualquiera de las estipulaciones del Contrato se considerará por la Dirección General de Construcciones Escolares como motivo para la terminación del Contrato. La dispensa a tal infracción no se interpretará como dispensa a cualquier infracción posterior de la misma naturaleza o de cualquier otra naturaleza.

c) Terminación por Incumplimiento. Si el Contratista no llevara la obra con un progreso adecuado conforme al calendario de obra, o rehusara o por negligencia no removiera o saneara los trabajos o parte de la obra que haya sido

rechazada por inadecuada o si el Contratista se volviera insolvente o si el Contratista se declarara en liquidación ya sea obligatoria o voluntaria exceptuando una liquidación con el propósito de reorganizarse, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá por medio de aviso escrito al Contratista y al garante, dar por terminado el derecho del Contratista de proseguir con la obra o alguna parte de ella que haya sido atrasada o que de otra manera sea inadecuada como se mencionara anteriormente. Si los derechos del Contratista para proceder cesaran en la forma antes explicada, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá tomar posesión de la obra. Si la Dirección General de Construcciones Escolares no diera por terminado el derecho del Contratista, de proceder con la obra y si el Contratista continuara la obra hasta su terminación, el Contratista y sus garantes serán responsables ante la Dirección General de Construcciones Escolares por los daños que la Dirección General de Construcciones Escolares pudiere incurrir o por los daños liquidados, de conformidad con los términos del Contrato. Los derechos del Contratista para proceder con la obra serán terminados, y no se le gravará al Contratista por liquidación de daños por un caso fortuito o fuerza mayor, siempre y cuando el Contratista notifique a la Dirección General de Construcciones Escolares por escrito dentro de diez (10) días del inicio de la demora, de la causa de la misma. La Dirección General de Construcciones Escolares determinará los hechos causantes de la demora y podrá extender el período del Contrato de acuerdo con los derechos así determinados, sujetos al derecho del Contratista de apelar si no estuviese de acuerdo.

d) Terminación por Conveniencia de la Dirección General de Construcciones Escolares. La ejecución de la obra bajo el Contrato podrá darse por termina-

da por completo o parcialmente por la Dirección General de Construcciones Escolares de acuerdo con esta Sección, cuando así lo convenga a los intereses de la Dirección General de Construcciones Escolares. Dicha terminación se efectuaría por medio de un aviso de terminación por escrito al Contratista y al garante, y hasta que límite se terminará la obra bajo el Contrato. El recibo del aviso de terminación, el Contratista deberá inmediatamente, tomar la acción concerniente para suspender toda la obra, los pedidos de materiales y equipo, contratos de empleo y subcontratos, bajo el Contrato, según lo que prescriba por escrito la Dirección General de Construcciones Escolares. El Contratista deberá tomar las medidas que sean necesarias, o como lo indique la Dirección General de Construcciones Escolares para la protección y conservación de la propiedad relacionada con este Contrato, la cual está bajo la posesión del Contratista y en la que la Dirección General de Construcciones Escolares tenga o pueda tener algún interés.

Después del recibo del aviso de terminación, el Contratista presentará a la Dirección General de Construcciones Escolares su reclamo por la terminación en la forma y con la certificación prescrita por la Dirección General de Construcciones Escolares. Dicho reclamo deberá ser presentado lo más pronto posible, pero en ningún caso más allá de tres (3) meses después de la fecha de vigencia de terminación. Si el Contratista no presentara su reclamo dentro del tiempo establecido, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá con la información a su disposición determinar y proceder a pagar dicha cantidad al Contratista.

El Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares podrán

acordar en la cantidad total aparte de la misma que deberá pagarse al Contratista por motivo de la terminación total o parcial como se describe en esta Sección cuya cantidad o cantidades podrán incluir una bonificación razonable por utilidad sobre el trabajo realizado siempre y cuando la suma acordada, excluyendo los costos de liquidación no excedan del total del precio del Contrato según fuera reducido por la cantidad de pagos de manera efectuados y disminuidos además por el precio del costo de la obra no terminada. El Contrato será modificado de conformidad y al Contratista se le pagará la suma acordada. En caso de que el Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares no llegasen a un acuerdo sobre la cantidad o cantidades a ser pagadas al Contratista por motivo de terminación, el asunto deberá someterse a juicio de Amigables Compositores de conformidad con los términos estipulados en la Sección 13, titulada "Modo de Dirimir las Disputas" de estas Estipulaciones Generales.

A menos que esté estipulado en otra forma en este Contrato de la fecha de vigencia de la terminación y por un período de tres (3) años después de la liquidación final del Contrato, el Contratista preservará y pondrá a disposición de la Dirección General de Construcciones Escolares en cualquier época razonable en la Oficina del Contratista y sin cargo para la Dirección General de Construcciones Escolares todos los libros, registros, documentos y toda otra información referente a los gastos y costos del Contratista relacionados con los requisitos del Contrato terminados de conformidad con esta Sección.

e) Derechos del Contratista para Terminar. El Contratista tendrá derecho de terminar el Contrato por razones de pagos pendientes. El pago

pendiente se define como el pago que no se haya efectuado dentro de los sesenta (60) días a su vencimiento, siempre y cuando el pago no se retenga por razones de incumplimiento por parte del Contratista. Si el Contratista ejerce el derecho de terminar el Contrato como se describe anteriormente, éste deberá presentar su aviso de terminación por escrito. Al terminar el Contrato de conformidad con esta Sección, se acordará la liquidación final del Contrato.

13.- Modo de Dirimir las Disputas. Excepto por lo que de otra manera se estipule en este Contrato, cualquier disputa que surja bajo este Contrato que no se resuelva de común acuerdo, será decidida por la Dirección General de Construcciones Escolares, la que resumirá y dará su decisión por escrito al Contratista. Dentro de quince (15) días del recibo de dicha copia, el Contratista podrá solicitar que la disputa sea resuelta por una Junta de Amigables Compondores compuesta de tres miembros. Dentro de los quince (15) días posteriores a la solicitud, el Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares designará a su vez su Amigable Compondor. Si el Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares no nombraran sus Amigables Compondores dentro de los quince (15) días mencionados anteriormente, dicho nombramiento lo hará el Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras. Los dos Amigables Compondores designados elegirán el tercer Amigable Compondor aceptado por ambos. En caso que los Amigables Compondores no llegaren a un acuerdo en la elección del tercer Amigable Compondor dentro de los quince (15) días siguientes al nombramiento del segundo Amigable Compondor, el Colegio Hondureño de Arquitectos designará al Tercer Amigable Compondor quien especificará las reglas pertinentes del caso. El Presidente de la Junta de Amigales Compondores será

nombrado dentro de los quince (15) días contados desde la fecha en que se nombró al tercer Amigable Componentor. Ninguna persona que tenga interés personal en el asunto objeto de la controversia podrá actuar como miembro de la Junta de Amigables Componentores. El juicio se celebrará en Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A. y se llevará a cabo de conformidad con las leyes pertinentes vigentes en Honduras en la fecha del juicio. La decisión de la mayoría de la Junta de Amigables Componentores será definitiva y obligatoria, tanto para el Contratista como para la Dirección General de Construcciones Escolares.

EL veredicto rendido será dado a conocer por escrito y será pasado y aprobado con el voto de por lo menos dos de los Amigables Componentores. La Junta de su propia iniciativa puede nombrar o contratar a cualquier especialista que considere necesario. La Junta sólo tiene capacidad para resolver los puntos en conflicto. Las decisiones de la Junta serán escritas y firmadas por los miembros de dicha Junta. Las partes serán informadas de la decisión mediante notificación por escrito firmada por el Presidente de la Junta. Los honorarios del Amigable Componentor designado por el Contratista serán pagados por éste, y los honorarios del Amigable Componentor designados por la Dirección General de Construcciones Escolares serán pagados por ésta. Los honorarios del tercer Amigable Componentor, los costos de secretariado y otros gastos de la Junta de Amigables Componentores serán pagados en partes iguales por el Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares.

14.- Cambios en el Trabajo

a) Ordenes de Cambio. La Dirección General de Construcciones Escolares sin invalidar el Contrato, puede ordenar cambios en el trabajo dentro del

alcance general del Contrato, consistentes en adiciones, cancelaciones y otras revisiones, siendo ajustadas de conformidad al monto y el plazo del Contrato. Todos estos cambios en el trabajo deberán ser autorizados mediante Orden de Cambio y serán ejecutados de acuerdo con las condiciones aplicables del Contrato.

Una Orden de Cambio es una Orden escrita al Contratista, firmada por el Director General de Construcciones Escolares y el Supervisor, cuando se trate de cambios mayores; y firmada solamente por el Supervisor cuando se trate de cambios menores de conformidad con la definición estipulada en la sección XIV c. de estas Disposiciones Generales; extendidas después de la firma del Contrato, autorizando un cambio en el trabajo, un ajuste en el monto del Contrato o en el plazo del mismo. Alternativamente la Orden de Cambio puede ser firmada solo por el Supervisor, siempre que éste tenga autorización escrita de la Dirección General de Construcciones Escolares para tal procedimiento y que se entregue una copia de dicha autorización escrita al Contratista cuando éste lo solicite. El monto y plazo del Contrato podrán ser cambiados mediante Orden de Cambio, siempre y cuando tal Orden de Cambio sea previamente aprobada por la Dirección General de Construcciones Escolares y la AID.

La Dirección General de Construcciones Escolares podrá en cualquier oportunidad, por orden escrito y sin notificación a los garantes, emitir o convenir en emitir Ordenes de Cambio que estipulen cambios en el Contrato, dentro del alcance de los servicios. Si tales cambios causaran un aumento o disminución en el monto adeudado bajo el Contrato en el período requerido para su ejecución se hará un ajuste equitativo.

Cualquier Orden de Cambio que aumenten el tiempo y valor del Contrato no aprobado previamente por la AID, no será financiado por ésta.

Si las condiciones desconocidas e inesperadas encontradas en la realización del trabajo bajo la superficie del terreno se diferenciarán de las condiciones indicadas en el Contrato, o si las condiciones físicas desconocidas bajo la superficie del terreno son de naturaleza poco usual o materialmente diferentes de las que se encuentran comunmente y son generalmente reconocidas e inherentes en trabajo de la naturaleza establecida en este Contrato que se encontraran, el monto del Contrato deberá ser ajustado equitativamente mediante Orden de Cambio al reclamarlo alguna de las partes, dentro de un tiempo razonable después de la primera observación de dichas condiciones.

Si el Contratista reclama que costo o tiempo adicional son necesarios debido a:

1) Cualquier interpretación por escrito necesaria para la debida ejecución y progreso de la obra en forma de planos u otros.

2) Cualquier orden del Supervisor de detener el trabajo en relación con el inciso 2 (a) (3) de estas Disposiciones Generales. Cuando el Contratista no tenga culpa, o

3) Cualquier orden por escrito de un cambio menor en la obra, extendida en relación con el párrafo 14 (c) de estas Disposiciones Generales. El Contratista hará dicho reclamo tal como se indica en el párrafo siguiente:

b) Reclamos por Costos o Tiempo Adicional. Si el Contratista desea hacer un reclamo de un aumento en el monto del Contrato o en prórroga en el plazo del mismo, deberá dar al Supervisor, aviso por escrito con tiempo razonable después

de que ocurra el suceso que motive dicho reclamo. Este aviso será dado por el Contratista antes de proceder a ejecutar el trabajo, excepto en una emergencia que ponga en peligro la vida o la propiedad, en cuyo caso el Contratista deberá proceder de acuerdo con el inciso 18 (c) de estas Disposiciones Generales. Ningún reclamo de este tipo será válido a menos que se haga en esa forma. Si el Supervisor y el Contratista no pueden ponerse de acuerdo sobre la cantidad de ajuste en el monto del Contrato o en el plazo del mismo, éste será determinado por el Supervisor. Cualquier cambio en el monto o en el plazo del Contrato, como resultado de dicho reclamo será autorizado mediante Orden de Cambio.

c) Cambios Menores en el Trabajo. El Supervisor tendrá autoridad para ordenar cambios menores en el trabajo. Cambios menores son aquellos que no impliquen un ajuste en el monto o una prórroga del plazo del Contrato y que dichas Ordenes no estén en desacuerdo con lo estipulado en el mismo. Tales Ordenes de Cambio serán obligatorias para la Dirección General de Construcciones Escolares y para el Contratista.

15.- Descubrimiento y Corrección del Trabajo.

a) Descubrimiento del Trabajo. Si cualquier trabajo estuviera cubierto, contrariando lo solicitado por el Supervisor, si éste lo solicita, deberá ser descubierto para su observación y restituido posteriormente, por cuenta del Contratista.

Si cualquier otro trabajo ha sido cubierto y el Supervisor no ha solicitado específicamente que desea observarlo antes de que sea cubierto, podrá pedir que lo dejen revisar visualmente el trabajo, y éste será descubierto por el Contratista. Si dicho trabajo es encontrado de conformidad con

al Contrato el costo del descubrimiento y su restitución será cargado a la Dirección General de Construcciones Escolares mediante una Orden de Cambio. Si se encuentra que dicho trabajo no está de conformidad con el Contrato, el Contratista pagará dichos costos, a menos que se encuentre que esta condición fue ocasionada por un Contratista separado, y en ese caso la Dirección General de Construcciones Escolares será responsable del pago de dichos costos.

b) Corrección del Trabajo. El Contratista deberá corregir con prontitud todo el trabajo rechazado por el Supervisor como defectuoso o inconforme con el Contrato, ya sea observado antes o después de la terminación substancial, fabricado, instalado o terminado, o no, el Contratista sufragará los costos de corrección del trabajo rechazado, incluyendo el de los servicios adicionales del Supervisor que sean necesarios en ese sentido.

Si dentro de un año después de la fecha de terminación substancial de la obra, tal como lo indique los términos de cualquier garantía aplicable requerida por el Contrato, cualquier trabajo que se encuentre defectuoso y en desacuerdo con el mismo, el Contratista deberá corregirlo con prontitud después del recibo del aviso por escrito de la Dirección General de Construcciones Escolares para hacerlo, a menos que la Dirección General de Construcciones Escolares previamente haya dado al Contratista la aceptación por escrito de dicha condición. La Dirección General de Construcciones Escolares deberá dar tal aviso con prontitud después de descubrir tal condición.

Todo trabajo defectuoso y no de conformidad, debe ser retirado de la obra cuando sea necesario, y separado para que cumpla con el Contrato sin costo para la Dirección General de Construcciones Escolares.

El Contratista sufragará el costo de componer todo el trabajo de Contratistas separados destruido o dañado con ocasión de dicho retiro o corrección.

Si el Contratista no retira el trabajo defectuoso en desacuerdo dentro de un tiempo fijado mediante aviso por escrito del Supervisor, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá quitarlo y almacenar los materiales o equipos por cuenta del Contratista. Si el Contratista no paga el costo de dicho retiro y almacenamiento dentro de diez (10) días de haberse efectuado, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá después de diez (10) días adicionales de haber dado aviso por escrito, vender dichos materiales o equipo en subasta pública o venta privada y se hará cargo de los procedimientos consecuentes, después de deducir todos los costos que debieron haber sido sufragados por el Contratista, incluyendo compensación por servicios adicionales del Supervisor. Si el producto de la venta no cubre los costos que el Contratista debiera haber sufragado, la diferencia le será cargada y se extenderá la correspondiente Orden de Cambio. Si los pagos que entonces se adeudan o se espere adeudar en el futuro al Contratista, no son suficientes para cubrir dicha cantidad, éste deberá pagar la diferencia a la Dirección General de Construcciones Escolares.

Si el Contratista deja de corregir el trabajo defectuoso e inconforme, la Dirección General de Construcciones Escolares podrá hacerlo de acuerdo con el párrafo siguiente:

c) Aceptación de Trabajo Defectuoso o en Desacuerdo. Si la Dirección General de Construcciones Escolares prefiere aceptar el trabajo defectuoso o

en desacuerdo y hacerlo en vez de pedir que se retire y repare en cuyo caso se extenderá una Orden de Cambio para reflejar una reducción apropiada en la suma del Contrato, o si la cantidad es determinada después del pago final será reembolsado por el Contratista.

16) Forma de Pago. Los pagos al Contratista serán hechos según el avance de la obra, tanto para moneda extranjera como en Lempiras; los pagos aquí indicados están expresados en porcentaje del precio de contrato, para el equipo y para el trabajo de construcción.

a) Pagos en Dólares. - El Licitador deberá separar su propuesta global en dos partes, la del Contrato que utilizará en dólares estadounidenses por concepto de aquellos materiales, servicios y equipo que se incorporará a la obra y que adquirirá en el extranjero fuera del área centroamericana, y la parte de costos en lempiras por materiales, servicios y/o equipo que se adquirirá en Honduras o el resto de los países centroamericanos. La suma de ambas partes constituirá el valor total de la propuesta.

El Licitante favorecido deberá someter dentro de los veinte (20) días siguientes a la celebración del Contrato un desglose de los costos en dólares y en lempiras. El desglose, incluyendo la lista de materiales, servicios o equipo que el Contratista tendrá que obtener para la obra, previo a la determinación de los porcentajes a pagarse en ambas monedas, aprobación de la Dirección General de Construcciones Escolares. Queda entendido que todos los materiales, servicios y/o equipo a incorporarse a la obra, que se obtengan de los países centroamericanos, serán pagaderos en lempiras.

Si el Contratista optara por recibir pagos en dólares, éstos se ha-

rán al Contratista por aquellos costos en dólares estadounidenses que la Dirección General de Construcciones Escolares haya aceptado según desglose y se harán a través de carta de crédito comercial, establecida de conformidad con una carta de compromiso emitida por la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) con un banco de los Estados Unidos de América. El Contratista deberá someter sus solicitudes de pago en dólares primero a la Dirección General de Construcciones Escolares y posteriormente al Banco estadounidense.

Los pagos bajo la carta de crédito por los servicios de construcción incluyendo los costos de los bienes y los servicios relativos a éstos comprados por el Contratista, deberán estar sustentados por los documentos listados a continuación, cada uno de los cuales deberá citar el número de la carta de compromiso de AID.

(i) Orden de Pago (Voucher) Forma Standard de AID No. SF-1034. Original y tres copias preparado por el banco como designado o como agente para y/ en representación del solicitante aprobado (Dirección General de Construcciones Escolares).

(ii) Factura del Contratista. Una copia de la factura detallando los servicios que se han llevado a cabo e identificando el contrato y la sección o párrafo que estipulan el pago y sus términos detallando los costos de bienes, flete y seguro. La factura deberá marcarse con la inscripción de "Pagada" por el Contratista o acompañarse por un certificado de un banco que indique que el pago se ha efectuado. Cada factura deberá tener adjunto o endosado en la misma la siguiente certificación firmada a mano por el Contratista:

"El suscrito certifica que los costos reembolsables y el monto a pagar--

se de conformidad con los términos del Contrato, a la fecha de este certificado, no son menos que el total de pagos recibidos o reclamados bajo el Contrato (incluyendo el pago reclamado bajo esta factura), y que los términos y condiciones del Contrato incluyendo los planes y especificaciones han sido cumplidos debidamente".

Además, cada factura que cubra un embarque de bienes deberá llevar una certificación por el suplidor manifestando que una copia del conocimiento de embarque requerido bajo el párrafo (iii) posterior de esta misma cláusula ha sido remitido a: The Maritime Administration, Cargo Preference Control Center, Commerce Building, Washington, D.C. 20235.

(iii) Evidencia de Embarque. Para todos los costos de bienes incluidos en los pagos por progreso de obra y/o movilización, se deberá adjuntar una copia del conocimiento de embarque o sustituto en la forma siguiente:

1) Una copia o fotocopia del conocimiento de embarque (marítimo, fletamento, guía aérea, ferrocarril, barcaza o camión) o recibido de paquete postal, evidenciado el embarque del punto de exportación en el país de origen o de un puerto libre o almacén de depósito a Honduras. El conocimiento de embarque deberá indicar el detalle completo de los cargos del transportador, incluyendo todo lo relevante a peso, medidas cúbicas, tarifas y cargos adicionales, ya sea que el flete sea o no financiado por la AID. Cualquier conocimiento de embarque suministrado para reembolso de flete marítimo por embarques fuera de puertos estadounidenses deberán llevar la siguiente certificación del transportador firmada a mano:

"Las tarifas de flete marítimo aplicables han sido dadas a conocer a

la División de Transporte, SER/COM, AID, Washington, D.C. 20523. Los cargos por flete mostrados en la presente identifican la tarifa y peso a base de medida, mediante el cual el flete marítimo cobrado por el bien embarcado fuera calculado; tales cargos excluyen todos los créditos, asignaciones, descuentos, rebajas, y otros pagos de cualquier clase efectuados o por efectuarse al transportador a/o para la cuenta del suplidor del bien, importado o sus agentes".

2) Cuando el bien sea transportado a Honduras bajo sus propios medios (por ejemplo, como en el caso de un barco pesquero, nave aérea, etc.) un certificado firmado por el importador (o su agente autorizado) deberá suministrarse en vez de un conocimiento de embarque, certificando que el bien ha sido recibido en condición satisfactoria y ha sido aceptado por el importador.

3) Cuando el embarque se efectúe de un puerto libre o almacén de depósito, una fotocopia del conocimiento de embarque, que conlleve una anotación de los costos de flete, cubriendo el embarque de la fuente al puerto libre o almacén de depósito y, si el puerto libre o almacén de depósito está localizado dentro del país importador deberá suministrar acompañado por un recibo de entrega que evidencie que se ha descargado el bien del puerto libre o almacén de depósito y, si el puerto libre o almacén de depósito está localizado dentro del país importador, deberá suministrar acompañado por un recibo de entrega que evidencie que se ha descargado el bien del puerto libre o almacén de depósito a favor del importador. La fecha del recibo de entrega será considerada como la fecha de embarque para la transacción y por consiguiente deberá estar fechada dentro del período de entrega especificado en la carta de compromiso.

(iv) Certificado y Convenio del Contratista - Forma A.I.D. No. 1440-3. Original y una copia del certificado y Convenio del Contratista con la A.I.D., incluyendo el Abstracto de Factura y Contrato del Contratista, completado y firmado a mano por éste, de conformidad con las instrucciones incluidas en el formato mismo.

(v) Certificado de Cumplimiento para Pagos por Progreso de Obra. El siguiente certificado debidamente firmado a mano emitido por un representante autorizado del Ingeniero consultor mostrando su título y fecha de ejecución: "El suscrito certifica que (a) los servicios (o equipo y materiales) por los cuales se solicita reembolso han sido rendidos o entregados satisfactoriamente, (b) los costos por consiguiente son apropiados para su reembolso de conformidad con los términos del Contrato, y(c) cualquier informe o recomendación requerida bajo los términos del mismo han sido recibidos y están de conformidad con los términos del Contrato".

(vi) Certificado de Cumplimiento para el Pago Final. El siguiente certificado debidamente firmado a mano, emitido por un representante autorizado del Ingeniero Consultor o Supervisor mostrando su título y fecha de ejecución.

"El suscrito certifica que los servicios (o equipo y materiales) por la cual se factura el pago final satisfacen en todos los aspectos las especificaciones prescritas en el Contrato que los ampara y el monto facturado se debe apropiadamente y es pagadero bajo el Contrato".

b) Pagos en Lempiras. Los pagos que se hagan al Contratista por costos en Lempiras los hará la Dirección General de Construcciones Escolares si-

guiendo las normas establecidas por el Gobierno.

c) Pago Final de la Obra y Devolución de la Retención. No se efectuará el pago final hasta que el Contratista entregue a la Dirección General de Construcciones Escolares un finiquito completo en relación con el presente Contrato, incluyendo subcontratistas, o recibos cancelados en su lugar, así como, según corresponda, una declaración jurada estableciendo que, de acuerdo a su información y conocimiento, el finiquito y los recibos cubren toda la mano de obra, materiales, aparatos o equipo por lo que pudiera surgir una reclamación. De presentarse gravámenes tras la cancelación de todos los pagos al Contratista, éste o su garante deberán reintegrar al Gobierno todas las sumas correspondientes, inclusive los costos y honorarios legales desembolsados por el Gobierno en la litigación de los gravámenes.

El pago final y la retención citada en la sección 6 literal c. página 4-8 de las Instrucciones a Licitadores no se pagará al Contratista hasta que éste no haya tomado medidas para asegurar que todas las deudas pendientes y reclamos bajo el Proyecto han sido satisfechas.

El Contratista publicará un aviso en los periódicos de mayor circulación en Honduras, en tres (3) días consecutivos, manifestando que cualquier persona que tenga cuentas o reclamos pendientes con el Contratista deberán presentarlos a éste en el término de los treinta (30) días de la publicación para su resolución. El anuncio además deberá claramente especificar que la Dirección General de Construcciones Escolares no será responsable de cualquier cuenta o reclamo pendiente que se presente después del período de treinta (30) días. El aviso del Contratista deberá ser aprobado por la Dirección Gene-

ral de Construcciones Escolares previo a su publicación. Cualquier cuenta o reclamo no resuelto dentro del período de treinta (30) días deberá ser informado a la Dirección General de Construcciones Escolares dentro del mismo período. La Dirección General de Construcciones Escolares podrá entonces elegir si retiene parte o el total de la retención hasta que todas las cuentas o reclamos sean resueltos.

17.- Recepción Final.- Previo a la recepción final de la obra, una comisión formada por el Supervisor de la Obra, el Director General de Construcciones Escolares y el Contratista, harán una inspección de la obra para determinar su estado final previo a la aceptación formal de la misma. El acta de recepción final de la obra deberá ser firmada a entera satisfacción, por el Contratista, el Director General de Construcciones Escolares y el Supervisor de la Obra. El acta que no sea firmada por todas las partes anteriormente mencionadas será nula.

18.- Protección de Personas y Propiedad

(a) Precauciones y Programas de Seguridad.- El Contratista será responsable por la iniciación, mantenimiento y supervisión de todas las precauciones y programas de seguridad en relación con la obra.

(b) Seguridad de Personas y Propiedad.- El Contratista deberá tomar los seguros necesarios para prevenir los daños, lesiones o pérdidas para:

(i) Todos los empleados de la obra y otras personas que puedan ser afectadas por el mismo.

(ii) Toda la obra, materiales y equipo para ser incorporados al mis-

mo, ya sea almacenados en la obra o fuera de ella, bajo el cuidado custodia o control del Contratista o de cualquiera de sus Sub-contratistas o Sub-subcontratistas.

(iii) Otras propiedades en el terreno o en el vecindario, incluyendo árboles, arbustos, prados, senderos, pavimentos, calzadas, estructuras y servicios públicos no indicados para ser retirados, recolocados o sustituidos en el curso de la construcción.

(c) Otras Precauciones

(i) El Contratista deberá cumplir con todas las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables, así como órdenes emanadas de autoridad competente para la seguridad de personas o propiedad o para protegerlas de daños, lesión o pérdida. Deberá colocar o mantener tal como lo exijan las condiciones y el progreso del trabajo, todas las salvaguardas razonables para seguridad y protección incluyendo rótulos y otras advertencias contra peligros, dando a conocer los reglamentos de seguridad y notificando a los propietarios y usuarios de servicios vecinos.

(ii) Cuando el uso o almacenamiento de explosivos y otros materiales o equipo peligroso sea necesario para la ejecución de la obra, el Contratista deberá ejercer máximo cuidado y llevar a cabo dichas actividades bajo la supervisión de personal debidamente calificado.

(iii) Todo daño o pérdida a cualquier propiedad, causada total o parcialmente por el Contratista, Subcontratista, Sub-subcontratista, o alguien directa o indirectamente empleado, o por alguien por cuyos actos cualquiera de ellos debe ser responsable, será absorbido por el Contratista, exceptuan-

do el daño o la pérdida atribuible a Dibujos o Especificaciones equivocadas o a los actos u emisiones de la Dirección General de Construcciones Escolares o del Supervisor o de algún empleado o persona por cuyos actos cualquiera de ellos sea responsable y no atribuíbles a la falta o negligencia del Contratista.

(iv) El Contratista designará un miembro responsable de su organización en la obra, cuya obligación será la prevención de accidentes. Esta persona será el Superintendente del Contratista, a menos que éste designe otra persona y lo notifique por escrito a la Dirección General de Construcciones Escolares y al Supervisor.

(d) Emergencias.— En cualquier emergencia que afecte la seguridad de personas o propiedad, el Contratista actuará, según lo estime conveniente, para prevenir amenazas de daños, lesión o pérdida. Cualquier compensación o prórroga adicional reclamada por el Contratista con motivo de trabajos provocados por emergencia, será determinada tal como se contempla en el inciso 14 (d) de estas Disposiciones Generales.

(e) Seguros

(i) Seguro Contra Responsabilidad Civil del Contratista

El Contratista deberá obtener y mantener seguros suficientes para que lo protejan de aquellos reclamos que puedan surgir como resultado de sus operaciones en relación con el Contrato, ya sea que dichas operaciones sean realizadas por él o por cualquier subcontratista o por alguien directa o indirectamente empleado por cualquiera de ellos, o por alguien por cuyos actos cualquiera de ellos sea responsable tales como:

(i) Reclamos por accidentes de trabajo, beneficios de incapacidad y otros beneficios laborales similares.

(ii) Reclamos por daños debido a lesión corporal, enfermedad profesional o muerte de sus empleados.

(iii) Reclamos por daños debido a lesión, enfermedad o muerte de cualquier persona aparte de sus empleados.

(iv) Reclamos por daños debido a lesión o destrucción de propiedad.

Los seguros requeridos deberán extenderse por no menos de cualquier límite de responsabilidad requerida por Ley, y deberá excluir seguro de responsabilidad contractual, tal como se aplica a las obligaciones del Contratista de conformidad con el inciso 2, (c) (14).

Las pólizas de seguro aceptables a la Dirección General de Construcciones Escolares, deberán ser entregadas a la Dirección General de Construcciones Escolares antes del inicio de la obra. Estas pólizas deberán contener una cláusula de que la cobertura ofrecida por la póliza no será cancelada hasta que así lo indique por escrito a la Dirección General de Construcciones Escolares.

(2) Seguro de Propiedad.— A menos que se indique de otra manera, el Contratista deberá comprar y mantener seguro de propiedad que cubra toda la obra en el terreno hasta el valor completo asegurable del mismo. El seguro deberá incluir los intereses de la Dirección General de Construcciones Escolares, el Contratista, Subcontratista, Sub-subcontratista en la obra y deberá proteger contra incendios, vandalismo y daños malicioso.

Si el Contratista no tiene la intención de comprar los seguros, deberá informarlo a la Dirección General de Construcciones Escolares por escrito, antes de iniciar la obra. La Dirección General de Construcciones Escolares puede entonces obtener, si lo estima conveniente un seguro que proteja sus intereses, los del Contratista de los Subcontratistas y Sub-subcontratistas en la obra, y mediante la debida Orden de Cambio se cargará su costo al Contratista. Si la Dirección General de Construcciones Escolares es perjudicada por la falta del Contratista de comprar o mantener en vigor dichos seguros, y notificarlo así a la Dirección General de Construcciones Escolares, el Contratista sufragará todos los costos razonables adecuadamente atribuibles a dicha falta.

La Dirección General de Construcciones Escolares y el Contratista renuncian a todos los derechos contra ellos mismos por daños ocasionados por incendio y otros siniestros hasta el alcance cubierto por el seguro estipulado en este párrafo excepto tales derechos como tengan en el producto de dicho seguro, manteniéndolo por la Dirección General de Construcciones Escolares como depositaria. El Contratista deberá solicitar similares renunciaciones a los Subcontratistas y Sub-subcontratistas, de acuerdo con esta cláusula.

Si lo solicita por escrito alguna de las partes interesadas, la Dirección General de Construcciones Escolares como depositaria, deberá al ocurrir cualquier pérdida asegurada, dar fianza por el debido cumplimiento de sus obligaciones. Deberá depositar en una cuenta separada cualquier cantidad de dinero recibida por este concepto y distribuirlo de acuerdo con el convenio que se celebre entre las partes interesadas, o de acuerdo con el dictamen

resultante de un juicio, en cuyo caso el procedimiento será como se indica en el inciso 13 de estas Disposiciones Generales.

Si después de dicha pérdida no se hace ningún otro arreglo especial, la reposición del trabajo dañado deberá ser cubierta mediante la correspondiente Orden de Cambio.

La Dirección General de Construcciones Escolares como depositaria, tendrá autoridad para ajustar y arreglar cualquier pérdida con los aseguradores, a menos que una de las partes interesadas objete por escrito, dentro de cinco (5) días después de ocurrir la pérdida a que la Dirección General de Construcciones Escolares haga uso de esta autorización y si tal objeción es hecha, se recurrirá al Juicio de Amigables Compondores y los Amigables Compondores serán escogidos tal como se indica en el inciso 13 de estas Disposiciones Generales. La Dirección General de Construcciones Escolares como depositaria, deberá en ese caso hacer arreglo con los asegurados de conformidad con las instrucciones de los árbitros. Si se requiere la distribución por medio de jueces del producto del seguro éstos lo realizarán.

19.- Condiciones Diversas:

(a) Leyes Reguladoras. El Contrato se regulará completamente por las leyes de Honduras. Ambos, el Contratista y la Dirección General de Construcciones Escolares convienen que la ejecución de cualquier acción que pueda derivarse de las cláusulas de este Contrato será de dominio exclusivo de las autoridades de la República de Honduras.

(b) Pruebas.- Si los documentos del Contrato, las leyes, ordenan-

zas, reglamentos u órdenes de cualquier autoridad competente requieran que cualquier trabajo sea inspeccionado, probado o aprobado, el Contratista deberá dar aviso con tiempo al Supervisor cuando esté listo y sobre la fecha programada, a fin de que éste pueda observar dicha inspección, prueba o aprobación. El Contratista deberá sufragar todos los costos de las pruebas a menos que se indique de otra manera.

Si después del comienzo del trabajo el Supervisor considera que cualquier parte del mismo requiere inspección, prueba o aprobación especial no incluida en el párrafo anterior, deberá mediante autorización escrita de la Dirección General de Construcciones Escolares, dar instrucciones al Contratista de ordenar tal inspección, prueba o aprobación especial, y éste deberá notificarlo como se indica en el párrafo anterior. Si tal inspección, prueba o aprobación especial revela una falla en la obra para cumplir: (1) con los requerimientos del Contrato; o (2) con respecto a la realización de la obra, con leyes, ordenanzas, reglamentos u órdenes de cualquier autoridad competente, el Contratista deberá sufragar todos los costos de prueba y aprobación.

Los certificados de inspección, prueba o aprobación que se requieran deberán ser obtenidos por el Contratista y entregados con prontitud al Supervisor.

Ni las observaciones del Supervisor en lo administrativo del Contrato ni las inspecciones, pruebas o aprobaciones por personas aparte del Contratista, deberán relevar al Contratista de sus obligaciones para realizar la obra de acuerdo con el Contrato.

20.- Derechos Legales no Renunciables.- La Dirección General de Cons-

trucciones Escolares no será excluida o impedida por ninguna medida, cálculo o certificado efectuado ya sea antes o después de la terminación y aceptación de la obra y su consecuente pago, de manifestar la cantidad correcta y la índole de los bienes proporcionados por el Contratista ni de manifestar que tal medida cálculo o certificado es falso o hecho incorrectamente, ni de que los bienes o la obra no se ajustan de hecho con el Contrato. La Dirección General de Construcciones Escolares no será excluida o impedida a pesar de tal medida, cálculo o certificado y su consecuente pago de reclamar del Contratista o sus garantes o de ambos, tales daños como pueda sufrir por motivo del incumplimiento del Contratista con los términos del Contrato. Ni la aceptación de la Dirección General de Construcciones Escolares o sus representantes, ni el pago por aceptación completa de la obra ni cualquier extensión de tiempo, ni cualquier posesión tomada por la Dirección General de Construcciones Escolares constituirá una renuncia de cualquier parte del Contrato o de cualquier autoridad por este medio reservada o de cualquier derecho de reclamo por daños. Una renuncia de cualquier otra infracción del Contrato no deberá interpretarse como una renuncia de cualquier otra información subsecuente.

21.- Fecha de Entrega de la Obra.- El Contratista deberá proceder a la iniciación de la obra en la fecha indicada en la Orden de Inicio y entregada después de 150 (ciento cincuenta) días de la fecha indicada en la Orden de Inicio sin prórroga, salvo caso fortuito o fuerza mayor en la fecha que será finiquitada por la Dirección General de Construcciones Escolares, una vez que éstos hayan aceptado de conformidad la obra.

22.- Reclamos por Daños.- La Dirección General de Construcciones Escolares

res tendrá derecho a reclamar por daños liquidados en el caso de que el Contratista no cumpla con los límites de tiempo establecidos para la terminación de la obra, a razón de TRESCIENTOS LEMPIRAS (Lps. 300.00) por cada día calendario en que se demore la terminación y entrega formal de la obra, de acuerdo con los requisitos del Contrato. Si el Contratista suministrara materiales o equipo que no concuerden con las especificaciones técnicas, el Contratista al recibo de la notificación escrita de la Dirección General de Construcciones Escolares, sustituirá dichos bienes por su cuenta y quedará sujeto al reclamo de daños que ésta pudiera ocasionar.

23.- Gratificaciones, Regalos, Comisiones, Bonificaciones Similares, Soborno. Ninguna comisión, regalo, gratificación, recompensa o bonificaciones similares o sobornos deberán otorgarse, prometerse u ofrecerse por el Contratista a sus agentes a ningún funcionario, agente o representante de la Dirección General de Construcciones Escolares, en relación con la ejecución de este Contrato. Tal bonificación u oferta expondrá al Contratista, además de cualquier responsabilidad criminal incurrida, a la cancelación de este Contrato y de cualquier otro Contrato que haya celebrado con el Gobierno, así como el pago de cualquier pérdida o daño que resulte de dicha cancelación. La Dirección General de Construcciones Escolares tendrá el derecho de deducir tales cantidades de lo adeudado al Contratista bajo este Contrato o cualquier otro Contrato.

24.- Igualdad de Oportunidades.- En relación con la ejecución de la obra objeto del Contrato, el Contratista no discriminará ningún empleado o solicitante de empleo por razón de su raza, credo, color o nacionalidad. El

Contratante tomará la acción positiva necesaria para asegurarse de que los solicitantes sean empleados siempre que exista la oportunidad y llene los requisitos de experiencia y capacidad asegurándose además que sean tratados durante su empleo sin discriminación.

25.- Definiciones.- Cuando en el presente Contrato se utilizaren los términos que se enumeran a continuación, se entenderá por:

- 1.- Dirección General de Construcciones Escolares, o DIGECE, organismo del Ministerio de Educación Pública quien tiene la responsabilidad de llevar a cabo el Proyecto.
- 2.- SUPERVISOR, la persona encargada de la responsabilidad directa de supervisar la construcción y empleada como representante de la Dirección General de Construcciones Escolares para todo lo relativo a la construcción.
- 3.- PERSONAL CLAVE, el personal principal de la Compañía Constructora y el que fuera estipulado en los documentos de precalificación.
- 4.- A.I.D. la Agencia Internacional para el Desarrollo (una Agencia del Gobierno de los Estados Unidos de América).
- 5.- CONTRATO, el Convenio celebrado entre el Contratista y el Procurador General de la República en representación del Ministerio de Educación Pública para llevar a cabo la obra.
- 6.- CONTRATISTA, la firma o persona encargada de la remodelación y construcción de la obra.

- 7.- SUB-CONTRATISTA, la persona o firmas contratadas por el Contratista para construir partes de la obra.
- 8.- CONTRATO SEPARADO, el contrato entre la Dirección General de Construcciones Escolares y otros contratistas para llevar a cabo aspectos de la obra que no sean las incluidas en el Contrato entre el Contratista y el Gobierno de Honduras.
- 9.- SUPERINTENDENTE, sinónimo de Ingeniero residente.
- 10.- INGENIERO RESIDENTE, la persona que a tiempo completo representa al Contratista de la obra.
- 11.- PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA, el programa de trabajo elaborado por el Contratista antes del inicio de la obra y aceptado por el Supervisor y la Dirección General de Construcciones Escolares como la norma de medir el progreso del Proyecto.
- 12.- PROYECTO, se refiere a la remodelación y construcción del Centro de Actualización del Magisterio, Comayagüela, D.C.
- 13.- OBRA, sinónimo del Proyecto.
- 14.- LEMPIRA Y EL SIMBOLO "L", la moneda de curso legal en la República de Honduras.
- 15.- DOLARES Y EL SIMBOLO "US \$" la moneda de curso legal en los Estados Unidos de América.
- 16.- TRABAJO, parte de la obra en construcción
- 17.- DOCUMENTOS DE LICITACION, los documentos para licitar que incluyen:

- a) Invitación a Licitar e Instrucciones a Licitadores
- b) Formulario de Licitación
- c) Formato de Contrato
- d) Disposiciones Generales
- e) Disposiciones Especiales
- f) Especificaciones Técnicas; y
- g) Diseños

- 18.- CERTIFICACION DE PAGO, la factura o reclamo por avance de obra presentada por el Contratista y firmada por el Supervisor.
- 19.- ORDENES DE CAMBIO, el documento oficial firmado por el Contratista, el Supervisor y la Dirección General de Construcciones Escolares que refleja la negociación de cambios de contrato.
- 20.- PRESTAMO O PRESTAMO DE AID, el Préstamo entre el Gobierno de Honduras y el Gobierno de los Estados Unidos de América representado por la A.I.D.



ESTIPULACIONES ESPECIALES

1.- Compra de Bienes-Fuente y Origen-Limitaciones.- Respecto a los bienes el "origen" es el país en que dichos bienes se extrajeron, desarrollaron o produjeron por fabricación o montaje y la "fuente" es el país o territorio de donde se embarquen a Honduras, salvo que cuando los bienes que se embarquen a Honduras desde un Puerto libre o almacén certificado en la forma allí recibidas; "fuente" significa el país o territorio desde el cual dichos bienes fueron embarcados a dicho Puerto libre o almacén certificado. Todos los bienes y servicios suministrados bajo este Contrato tendrán su fuente y origen en Honduras y en los países incluidos en el Código Geográfico de la A.I.D. No. 941 en vigor a la fecha de la compra.

2.- Bienes no Elegibles para ser Financiados por la A.I.D.- Ningún bien producido será elegible para su pago al Contratista si tal bien haya sido transportado a Honduras por:

- (i) Un medio de transporte, propiedad, operado o bajo el control de cualquier país del Bloque Comunista (V.gr: un país no incluido en el Código Geográfico de A.I.D. No. 935 Mundo Libre).
- (ii) Un buque al que por aviso escrito de la A.I.D. a la Dirección General de Construcciones Escolares se haya designado como inelegible, o
- (iii) Un fletamiento marítimo o aéreo que no haya recibido aprobación anticipada de la A.I.D.

3.- Obtención de Transporte Fuente y Origen-Limitaciones.

(a) Definición.- La fuente y origen en lo que respecta a servicios de transporte se define de la manera siguiente:

(i) En el caso de servicios de transporte, "fuente y origen" significa el país en el que se compran tales servicios, excepto en lo que respecta a carga marítima o aérea, que significa la bandera del buque o aeronave.

(b) Fuente y Origen-Transporte Marítimo.- Todo el flete marítimo financiado con el Préstamo de A.I.D. deberá tener su fuente y origen en los países incluidos en el Código Geográfico de A.I.D. No. 941 (a excepción de los países centroamericanos) en vigencia al momento del embarque.

(c) Requisitos de 50/50% en Embarques.- Por lo menos el cincuenta por ciento (50%) del tonelaje bruto de los bienes, por lo cual recibirá pago el Contratista (calculados separadamente para buques de carga seca a granel; línea de buques de carga seca y buques cisterna), que sean transportados en buques marítimos, habrán de transportarse en buques mercantes de propiedad privada de bandera estadounidense, a menos que la A.I.D. determine que dichos buques no están disponibles con tarifas justas y razonables para buques mercantes de bandera estadounidense.

Para sistir en el cumplimiento de lo antes citado, a continuación se expone el criterio para determinar la no disponibilidad de buques de bandera estadounidense.

No Disponibilidad.- La A.I.D. podrá determinar que no hay disponibles buques de bandera estadounidense para embarques individuales en naves de carga

a granel, de carga seca o barcos tanques. Tal determinación podrá basarse en uno o más de los siguientes factores:

1.- Que las naves de carga a granel de bandera estadounidense no publiquen itinerarios y tarifas desde la fuente geográfica del embarque hasta Honduras;

2.- Que el servicio de naves de carga a granel de bandera estadounidense esté disponible únicamente por transbordo y el servicio de barcos extranjeros esté disponible sin transbordo;

3.- Que no haya disponibles buques de bandera estadounidense dentro de 15 días (o un período menor si así lo determinase la A.I.D. en base a información disponible a ésta, de que un cargamento anticipado es mejor a los intereses del programa de la A.I.D.) después de que la carga esté disponible para ser cargada en el puerto de embarque. No se considerará como no disponible un barco de bandera estadounidense que se espera llegue al destino previo a cualesquier otros buques disponibles, aunque no esté presente en el puerto de embarque dentro de los 15 días posteriores a la fecha de que la carga esté disponible;

4.- Que los buques de bandera estadounidense disponibles sean considerados inadecuados por los métodos de carga, transporte o descarga o para las facilidades de manejo portuarias;

5.- Que no hay servicio de naves de carga a granel de bandera estadounidense disponibles del puerto de embarque particular F.O.B. estipulado en los términos de entrega del contrato, siempre y cuando el puerto de exportación sea estipulado de una manera consistente con las prácticas normales de comercio;

6.- Que las naves de carga a granel de bandera estadounidense declinen acen-

tar una oferta consignada aunque la carga haya sido reservada para espacio por lo menos 5 días antes de la próxima partida de itinerario y que el proveedor pudiera haber entregado la carga en la terminal de transportador por lo menos 48 horas antes de la partida;

7.- Que las tarifas de los buques de bandera estadounidense que de otra manera estén disponibles no sean justas y razonables para tales buques;

8.- Que se ofrezcan buques de bandera estadounidense insuficientes en respuesta a una licitación para transporte, a otras solicitudes de buques u ofertas de fletes, emitidas para obtener transporte mediante arreglos de fletamiento. Las determinaciones específicas de no disponibilidad podrán ser solicitadas a la A.I.D. (SER/COM/TR) Washington, D.C. por la Dirección General de Construcciones Escolares, un proveedor o cualquier otro individuo o dependencia que sea responsable por el embarque de los bienes financiados por la A.I.D. Cuando se solicite a la A.I.D. una determinación de no disponibilidad, ésta será efectuada o confirmada por escrito. La solicitud deberá estar respaldada tanto como sea factible por cartas de un grupo representante de agentes navieros, afirmando que no hay barcos disponibles de bandera estadounidense para el transporte requerido o por rechazos escritos al suplidor o a la A.I.D. de los operadores de buques de bandera estadounidense que normalmente sirven la ruta de comercio. Una determinación específica de no disponibilidad removerá lo relacionado al tonelaje del requisito, si el transporte se efectúa en un buque de bandera registrada de cualquier país que no sea de los países centroamericanos.

(d) Limitaciones.-- Ningún bien o equipo será transportado para utilizarlo en el Proyecto será transportado por:

(i) Un medio de transporte, propiedad de, operado o bajo control de cualquier país del Bloque Comunista (V.gr. un país no incluido en el Código Geográfico de la A.I.D. No. 935, Mundo Libre).

(ii) Un buque o aeronave que la A.I.D. mediante notificación al Gobierno de Honduras haya designado inelegible; o

(iii) Un medio de fletamiento marítimo o aéreo que no haya recibido aprobación anticipada de la A.I.D.

4.- Obtención de Seguro Marítimo-Puente y Origen-Limitaciones.

(a) Definición.- En el caso de seguro "fuente y origen" significa el país en el que se coloque el seguro. El seguro se dará por colocado en el país determinado solamente si el pago de la prima se hace en las oficinas de una compañía aseguradora situada en dicho país, y si la póliza de seguro la emite una oficina situada en dicho país.

(b) Requisito.- El seguro marítimo para bienes será colocado a la tasa competitiva más baja en Honduras o en un país incluido en el Código Geográfico de A.I.D. No. 941 en vigencia a la fecha de la colocación del seguro. Todos los bienes que se suministren estarán asegurados contra riesgos inherentes a su tránsito hasta el lugar de la obra, lugar en que habrán de entregarse. Dicho seguro se hará en términos y condiciones que sean consistentes con la buena práctica comercial y deberá cubrir el valor total de los bienes y los pagos se harán en la moneda en que tales artículos fueron financiados y/o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad. Cualquier indemnización recibida por el Contratista bajo tal seguro se utilizará para reemplazar o reparar los daños materiales o la pérdida de los bienes asegurados. Cualquier

restitución tendrá su fuente y origen en los países incluidos en el Código Geográfico de la A.I.D. No. 941 en vigencia a la fecha del Contrato.

(c) Restricciones.- Si en relación con la colocación del seguro marítimo, Honduras por estatuto, decreto, regla o reglamento favorece cualquier compañía de seguro marítimo de cualquier país, sobre cualquier compañía de seguro marítimo autorizado para hacer operaciones en cualquier estado de los Estados Unidos de América, los bienes financiados bajo este Contrato deberán durante la vigencia de tal discriminación asegurarse contra riesgos marítimos en los Estados Unidos de América, con una compañía o compañías autorizadas para llevar a cabo operaciones de seguro marítimo en cualquier estado de los Estados Unidos de América.

5.- Libros y Registros.- Para asegurar el cumplimiento con los requisitos del Contrato, (exceptuando los costos) el Contratista deberá mantener libros y registros adecuados concernientes a las transacciones bajo el Contrato y los pondrá a disposición de la Dirección General de Construcciones Escolares y/o la A.I.D. o sus respectivos representantes autorizados para su inspección y auditoría durante el término del Contrato y por un período de tres años contados de la fecha del último pago bajo el Contrato. El Contratista estará sujeto a una auditoría para determinar el cumplimiento con el requisito de fuente, origen y otras estipulaciones del Contrato.

6.- Marca y Rótulos Alusivos a la A.I.D.- El Contratista se asegurará de que los embalajes de los bienes comprados en el exterior para utilizarlos en el Proyecto sean marcados con el emblema oficial de la A.I.D. "Las Manos Entrelazadas". Los emblemas deberán ponerse de tal forma que asegure que éstos per-



manecerán legibles hasta el desembarque en el sitio de la obra.

Dentro de diez (10) días después de emitirse la Orden de Inicio de la Obra, el Contratista deberá colocar por su cuenta, como parte de este Contrato, en el sitio de construcción, 2 rótulos montados con toda seguridad y que sea durable, plenamente visible, de no menos 2.50 mts. de largo por 2.00 mts. de alto. Estos rótulos deberán identificar el Proyecto como financiado con fondos del Préstamo AID No. 522-V-031 como participación del Gobierno de los Estados Unidos de América, al Gobierno de Honduras; el tipo de Proyecto, su magnitud, su monto y cualquier otra información de interés para la Dirección General de Construcciones Escolares. El rótulo deberá mostrar el emblema oficial de la A.I.D. "Las Manos Entrelazadas".

7.- Equipo y Materiales Comprados con Anterioridad.- El equipo y materiales de propiedad arrendados por el Contratista antes de la apertura de las ofertas para el Contrato no estarán sujetos a los requisitos de fuente y origen, salvo a lo que respecta a una fuente y origen del Bloque Comunista.

8.- Bienes y Servicios de un Bloque Político.- Ningún bien o servicio ya sea financiado o no por la A.I.D., podrá utilizarse bajo el Contrato para la obra si la fuente u origen fueran de algún país del Bloque Comunista.

9.- Empieo de Nacionales no Elegibles en la Construcción.- El reclutamiento de los empleados del Contratista para la Construcción de la obra, estará limitado a nacionales de los países Centroamericanos y de los demás países incluidos en el Código Geográfico AID No. 041.

10.- El Contratista publicará un aviso en los periódicos de mayor circula-

ción en Honduras, en tres días consecutivos, manifestando que cualquier persona que tenga cuentas o reclamos pendientes con el Contratista deberán presentarlos a éste en el término de los treinta (30) días de la publicación para su resolución. El anuncio además deberá claramente especificar que la Dirección General de Construcciones Escolares no será responsable de cualquier cuenta o reclamo pendiente que se presente después del período de treinta (30) días. El aviso del Contratista deberá ser aprobado por la Dirección General de Construcciones Escolares previo a su publicación. Cualquier cuenta o reclamo no resuelto dentro del período de treinta días deberá ser informado a la Dirección General de Construcciones Escolares dentro del mismo período. La Dirección General de Construcciones Escolares podrá entonces elegir si retiene parte o el total de la retención hasta que todas las cuentas o reclamos sean resueltos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

INDICE

CAPITULO I	TRABAJOS PRELIMINARES, MOVIMIENTO DE TIERRAS
CAPITULO II	ELEMENTO DE CONCRETO REFORZADO
CAPITULO III	CIMENTACIONES
CAPITULO IV	LEVANTADO DE PAREDES
CAPITULO V	ENTREPISOS Y CUBIERTAS
CAPITULO VI	INSTALACIONES SANITARIAS
CAPITULO VII	INSTALACIONES HIDRAULICAS
CAPITULO VIII	ARTEFACTOS SANITARIOS Y DE COCINA
CAPITULO IX	PISOS
CAPITULO X	CARPINTERIA Y CIELO FALSO
CAPITULO XI	ELECTRICIDAD
CAPITULO XII	HERRERIA
CAPITULO XIII	ALUMINIO Y VIDRIO
CAPITULO XIV	ACABADOS
CAPITULO XV	IMPERMEABILIZACIONES
CAPITULO XVI	BORDELOS, PAVIMENTOS Y AREAS VERDES
CAPITULO XVII	LIMPIEZA GENERAL Y ENTREGA



CAPITULO I

TRABAJOS PRELIMINARES, MOVIMIENTO DE TIERRAS

SECCION 1.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Se consideran trabajos preliminares los siguientes :

- a) Demoliciones
- b) Limpieza y chapeo
- c) Trazo
- d) Eliminación de la capa vegetal y arcillosa superficial
- e) Construcciones e instalaciones provisionales
- f) Acondicionamiento de calles y/o caminos de acceso
- g) Instalación agua potable y electricidad para servicio de la construcción.

SECCION 1.2 DEMOLICIONES

- 1.2.1 ALCANCE : Cuando en el área a utilizarse existan construcciones o instalaciones que deban demolerse, el Contratista procederá a ejecutar dichas demoliciones siguiendo las instrucciones del Supervisor, especialmente cuando éste estime las posibilidades de recuperar algunos materiales que se pudieran aprovechar, ya sea en la propia obra o en otro proyecto.
- 1.2.2 MATERIALES : Los materiales resultantes de la demolición se clasificarán en dos tipos :

- a) Materiales de desecho
- b) Materiales aprovechables

Los materiales desechables serán removidos completamente de la obra, depositándolos en sitios fuera del área de construcción donde no afecten la propiedad privada y pública. Todos aquellos materiales en buen estado que sean producto de demolición, desmantelamiento de edificios u otras obras existentes que el Supervisor indique, son propiedad del Estado y el Contratista por su cuenta deberá preservarlos, transportarlos y almacenarlos en el sitio que le designe el Supervisor.

Si estos materiales sobrantes son aprovechables para usarse en la propia obra, el Supervisor lo notificará al Contratista, los evaluará, cuantificará y deducirá su precio del precio del concepto de trabajo para el cual se use.

- 1.2.3 MANO DE OBRA : El Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad para sus trabajadores y el público en general. Cuando las demoliciones o desmantelamientos sean parciales, se tendrá cuidado de no dañar las partes que no se deban demoler. En general, el proceso de demolición será de arriba hacia abajo: techos, paredes, pisos, cimientos.

SECCION 1.3 MEDIDA

Los trabajos de demolición se medirán de la siguiente manera :

- a) Medida de demolición de paredes y tabiques de partición, según el área vertical en metros cuadrados, excluyendo las puertas, ventanas u otros boquetes.
- b) Medida de demolición de techos, y entrepisos, según el área en metros cuadrados de su proyección horizontal.
- c) Medida de demolición o remoción de pisos, según el área en metros cuadrados.
- d) Medida de demolición de cimientos, según el volumen en metros cúbicos extraídos.
- e) Medida de demolición de instalaciones y otros elementos según el número de unidades, o como lo especifique la columna de unidades del cuadro de conceptos y cantidades de obra.

En cada tipo de demolición se pagará la cantidad de trabajos ejecutados satisfactoriamente, incluyendo la remoción de escombros al precio unitario convenido en el Contrato.

SECCION 1.4 LIMPIEZA Y CHAPEO

- 1.4.1 DEFINICION Y ALCANCE : Bajo este concepto se consideran todas las actividades que tengan por objeto eliminar del área de trabajo todas las hierbas, plantas, troncos, árboles, raíces, basura, escombros de demolición no ejecutados por el Contratista, etc. que obstaculicen el proceso de construcción. Todos estos desechos deberán depositarse fuera del área de Construcción en un sitio que no afecten propiedades aledañas tanto privadas como del Estado. El Contratista propondrá el sitio de desechos, el cual será aprobado por el Supervisor si lo considera conveniente.
- 1.4.2 LIMITES : El Supervisor indicará al Contratista los límites dentro de los cuales se ejecutarán los trabajos de limpieza y chapeo. En general deberá limpiarse toda el área del lote donde se llevará a cabo la Construcción.
- 1.4.3 MEDIDA : Se medirá la proyección horizontalmente del área limpiada y chapeada satisfactoriamente en metros cuadrados.

SECCION 1.5 TRAZO :

- 1.5.1 EJECUCION : El trazo planimétrico y de niveles de la obra se hará de acuerdo con los planos y con las indicaciones del Su-

Supervisor. Todos estos trabajos serán por cuenta del Contratista. El Supervisor revisará que el trazo realizado esté dentro de los márgenes de error admisible. Las marcas de referencia se localizarán de tal manera que no sean movidas de su posición original durante el proceso de ejecución.

1.5.2 ERROR ADMISIBLE : El Supervisor podrá aceptar un error en el trazo :

- a) Error en niveles hasta 2.00 m.m.
- b) Error angular hasta 0.10 minutos
- c) Error en trazo longitud 1.00 mm/m.

SECCION 1.6 ELIMINACION DE LA CAPA VEGETAL Y ARCILLOSA SUPERFICIAL

1.6.1 DEFINICION Y ALCANCE : Bajo este concepto será considerada la extracción y remoción del sitio de la capa vegetal y arcillosa superficial de un espesor no menos que 30 cm. o el espesor que indique el Supervisor. Cuando la Construcción se lleve a cabo en un terreno exento de materia vegetal o arcillosa, podrá prescindirse de la realización de estos trabajos. Si durante los trabajos se encuentran bolsas de material arcilloso o relleno en área donde se necesite subsuelo consistente, el Supervisor ordenará al Contratista su remoción.

1.6.2 APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL EXTRAIDO : En general queda terminantemente prohibido emplear el material vegetal, u orgánico y arcilloso para rellenos. Cuando el Supervisor considere apropiado el material extraído para uso en rellenos posteriores, ordenará al Contratista separarlo y preservarlo.

1.6.3 MEDIDA : Se medirá el volumen en su sitio original, del material extraído en metros cúbicos en una aproximación del décimo del metro cúbico.

SECCION 1.7 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES

EJECUCION : Todas las Construcciones e Instalaciones provisionales que sean necesarias para la buena ejecución de la obra serán por cuenta del contratista, el Supervisor indicará al Contratista las que deban construirse y el sitio donde deben ubicarse, se requieren por lo menos las siguientes :

- a) Oficina de campo
- b) Bodegas para materiales y casetas de vigilancia
- c) Cercado del área de la obra y acondicionamiento de los accesos de la obra.
- d) Instalación provisional de agua
- e) Letrinas para trabajadores

- f) Canales y cunetas de drenaje provisional
- g) Instalación eléctrica provisional

1.7.2 OFICINA DE CAMPO : Deberán ser por lo menos de 9.00 M2 de área útil con un mínimo de 2.50 metros; de madera rústica y lámina u otro tipo de cubiertas en buen estado.

En ella habrá por lo menos una mesa, bancas, un planero y archivos. Todos los documentos, papelería, objetos de oficina, etc. estarán bajo la custodia del Contratista y él será responsable de cualquier pérdida o daño que sufran los documentos.

1.7.3 BODEGA PARA MATERIALES : La bodega para materiales debe ser de dimensiones tales que pueda almacenarse en ella por lo menos la cantidad de materiales que se necesiten durante dos meses. Dentro de la bodega deberá destinarse un espacio para almacenar cemento y cal en sacos; dichos materiales deberán colocarse sobre una tarima de madera levantada lo menos 10 cm. del suelo y no se permitirán apilamientos mayores de 7 bolsas.

1.7.4 CASETAS DE VIGILANCIA : Se construirán las que se consideren necesarias, localizadas en sitios adecuados, con capacidad para una persona.

1.7.5 CERCADO DEL AREA DE LA OBRA Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS ACCESOS A LA OBRA.

El Contratista acondicionará y mantendrá en buen estado los accesos a la obra colocando rótulos orientadores de tránsito.

El Contratista deberá cercar el área de la obra colocando postes especiales de aproximadamente 1.50 mts. con 4 hilos de alambre espigado. El lindero de la vía pública lo cercará dejando habilitado para el paso de peatones por lo menos la mitad del ancho de la acera, deberán construirse puertas de dimensiones adecuadas para movimiento de materiales.

1.7.6 INSTALACION DE AGUA : Desde su inicio el Contratista deberá proveer a la obra el agua necesaria y de la calidad requerida. El Supervisor aprobará o rechazará el agua instalada, según su calidad y cantidad.

1.7.7 LETRINAS PARA TRABAJADORES : En un sitio que no afecte las condiciones estéticas e higiénicas durante el proceso de ejecución, se construirá una letrina por cada 40 trabajadores que hayan. Deberá idearse un sistema sencillo y eficiente para la eliminación de aguas negras.

- 1.7.8 CANALES Y CUNETAS DE DRENAJE PROVISIONAL : Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá construir canales que drenen las áreas de la construcción que puedan ser afectadas por la lluvia o el agua estancada.
- 1.7.9 INSTALACIONES ELECTRICAS : Por lo menos en la etapa de construcción en que sea necesario, el Contratista proveerá energía eléctrica provisional a la obra. Deberán tomarse todas las medidas de aislamiento eléctrico y de evitar recalentamientos en los cables, para evitar pérdidas materiales y personales.
- 1.7.10 REMOCION DE LAS CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES : Por su cuenta, el Contratista dismantelará todas las construcciones e instalaciones provisionales que haya hecho durante el proceso de ejecución.

Los sitios donde hayan estado deben quedar limpios, con los niveles y conformaciones del terreno que indiquen los planos y sin rastro de que hayan existido.

Todos los materiales aprovechables resultantes del dismantelamiento serán propiedad del Contratista.

- 1.7.11 ACONDICIONAMIENTO DE CALLES Y /O CAMINOS DE ACCESO : El acondicionamiento de calles y/o caminos de acceso será por cuenta del Contratista, salvo cuando su longitud o magnitud de trabajo sea tal que afecte apreciablemente los gastos generales e indirectos del Contratista. En este caso, incluirá dentro de la lista de conceptos de construcción el relativo a este tipo de actividad, así como en las Disposiciones Especiales se especificará el alcance.

SECCION 1.8 MOVIMIENTO DE TIERRAS

A continuación se normará todos los trabajos de corte, relleno, compactación, transporte y sobreacarreo de materiales producto de excavaciones necesarias para consolidar, conformar y nivelar diferentes zonas del proyecto.

SECCION 1.9 CORTE

- 1.9.1 ALCANCE : Bajo este concepto de corte, se considerarán todos los trabajos que deben llevarse a cabo para extraer materiales localizados por encima de los niveles requeridos, en el proyecto.

Incluirá su transporte y depósito en sitios previamente establecidos.

1.9.2 CLASIFICACION : Según la naturaleza del suelo, el corte se clasificará de la siguiente manera :

- a) CORTE DE MATERIAL ROCOSO : El corte en terreno macizo - incluyendo lava, donde sean necesarios el uso de taladros y explosivos. Se incluye también en este tipo la extracción de piedras voluminosas mayores que medio metro cúbico.
- b) CORTE DE MATERIAL COMUN : El corte en terrenos de cualquier material que no presente las características de material rocoso.
- c) CORTE DE MATERIAL NO CLASIFICADO : El corte en terrenos cuya naturaleza del suelo se desconozca.
- d) EXPLOSIVOS : Al emplear explosivos será necesario que estas operaciones sean llevadas a cabo por dinamiteros o personas que posean licencia o tengan autorización, y éstos serán manejados de acuerdo con las reglamentaciones locales y el "Manual de prevención de accidentes" (Manual of accidents prevention) de la Associated General Contractors of America, Ing. Cualquier daño causado a las bases o fundaciones u otros trabajos por el uso o directamente como consecuencia del uso de los explosivos será corregido por el Contratista, a su costa.

1.9.3 APROVECHAMIENTO DEL MATERIAL CORTADO : Cuando el Supervisor considere aprovechable para usarse en otros trabajos de la obra, lo notificará al Contratista, para que éste lo deposite en un sitio cercano a su futuro empleo. No se reconocerá ningún valor por este material.

1.9.4 MEDIDA : Previo a la iniciación de los trabajos de corte, el Supervisor tomará áreas y niveles y luego de haberse cortado volverá a tomar áreas y niveles, el volumen calculado hasta una aproximación de 0.10 M3 corresponderá al volumen del material cortado. El volumen se expresará en metros cúbicos.

SECCION 1.10 RELLENO

1.10.1 ALCANCE : Bajo este concepto se considerarán todas las actividades de transporte, acomodamiento y compactación con materiales adicionales con el objeto de llegar a los niveles requeridos en el proyecto.

1.10.2 MATERIALES : Todo material a usarse para relleno deberá ser exento de materiales orgánicos y deberá contener bajo contenido arcilloso. El tamaño deberá ser no mayor que dos tercios del espesor de la capa de compactación y deberá tener suficiente material que llene funciones aglomerantes.

Los rellenos por debajo de 30 cm. del nivel terminado podrán hacerse con material local, el cual será previamente seleccionado por el Supervisor. Dicho material será aceptable - cuando cumpla con las siguientes características.

Límite Líquido	no más de 35
Índice de Plasticidad.....	no más de 12
Porcentaje que pasa tamiz 200 ..	no más de 22
Valor de C.B.R.	no menos de 15

Para rellenos de pisos, aceras cimientos u otros sitios que puedan estar sujetos a hundimientos, por lo menos en los últimos 30 cm. se utilizará material selecto de las siguientes características :

Límite Líquido	no más de 25
Índice de Plasticidad	no más de 9
Porcentaje que pasa tamiz 200 ..	no más de 15
Valor de C.B.R.	no menos de 30

- 1.10.3 MANO DE OBRA : El proceso de relleno y compactación se hará por capas de un espesor no menos de 10 cm. debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse.

Si la compactación se hiciera a mano, deberán usarse mazos que tengan un área para compactación no menor de 400 cm² y un peso no menor de 20 Kg. Las capas de compactación serán horizontales. Previa aceptación del Supervisor podrán usarse vibro compactadoras manuales.

SECCION 1.11 PUNTOS DE REFERENCIA Y MONUMENTOS :

Se deben conservar cuidadosamente todos los puntos de referencia, monumentos y otras marcas de importancia. En caso de que estas fueren alteradas o destruidas, deben ser restauradas de acuerdo con las indicaciones del Supervisor.

SECCION 1.11.1 REMOCION DE ARBOLES :

- 1.11.1 Se deben remover todos los árboles y troncos y raíces de las áreas que serán ocupadas por nuevos edificios, caminos, superficies pavimentadas y estructuras subterráneas; fuera de estas áreas se eliminarán los árboles de acuerdo con las especificaciones en los planos previa aprobación del Supervisor. En caso de que se cause molestias en los trabajos con las ramas y raíces de los árboles seleccionados a permanecer como ornato, estas deben removerse sin causar daño al árbol, en particular a su tronco; ésto por supuesto se debe llevar a cabo bajo la dirección del Supervisor.

SECCION 1.12 PROTECCION DE ARBOLES

- 1.12.1 PROTECCION GENERAL : Será responsabilidad del Contratista proteger al árbol en su totalidad, áreas foliadas, tronco y raíces, de aquellos que han sido seleccionados para permanecer como ornato. Los árboles que estén sujetos a daños a consecuencia de los trabajos de construcción serán encajonados y/o cercados o protegidos en otra forma antes de que se comiencen los trabajos; esta protección permanecerá hasta que lo indique el Supervisor. No se permitirá el equipo pesado o montones de materiales dentro de la zona radicular - de los árboles. Se podrán eliminar las ramas que causen estorbos, con el debido cuidado de no causar daño a los troncos y se protegerán las heridas en los árboles con pintura especial para este fin.
- 1.12.2 NIVELACION ALREDEDOR DE ARBOLES : En los casos donde sea necesario llevar a cabo excavación o nivelación o relleno dentro del área radicular de los árboles destinados a permanecer como ornato, estos trabajos se llevarán a cabo de la siguiente manera :
- a) ZANJOS : Cuando sea necesario hacer un zanja alrededor de los árboles seleccionados para permanecer, las raíces de éstos no se cortarán sino que se desviará el zanja por debajo o alrededor de las raíces mediante excavación manual, de tal forma que no se cause daño al árbol.
 - b) NIVELES SUPERIORES : Cuando el nivel existente al ras del árbol esté por debajo del nuevo nivel, o cuando el relleno no exceda 16 pulgadas éste se debe hacer con grava seleccionada de tamaño de 1 o 2 pulgadas que será depositada directamente alrededor del tallo o tronco del árbol. La grava se extenderá un mínimo de 18 pulgadas en radio del tronco del árbol y su nivel será aproximadamente 2 pulgadas o al nivel general. Esta grava será depositada previo al relleno con material del suelo.
- No se permitirá relleno de suelo que entre en contacto - con los troncos de los árboles.
- c) NIVEL INFERIOR : Trabajos de nivelación para establecer niveles por debajo del nivel original alrededor de árboles seleccionados a permanecer, serán llevados a cabo a mano - hasta obtener la elevación indicada. Se cortarán cuidadosamente las raíces aproximadamente 3 pulgadas por debajo de la superficie del nivel nuevo y se protegerá la sección y cicatrices con pintura especial para este fin.

SECCION 1.13 DISPOSICION DE INSTALACIONES EXISTENTES

- 1.13.1 Se respetarán las disposiciones y reglamentos relacionados con las instalaciones existentes respectivos en la ejecución de los trabajos cubiertos por esta Sección.
- 1.13.2 Cuando se encontraren instalaciones activas que no han sido señaladas en los planos, se dará notificación al Supervisor; se les dará la protección necesaria, se les pondrán los soportes y se hará la relocalización de las obras de acuerdo con las instrucciones del Supervisor. Se hará un ajuste en los pagos del Contrato para los trabajos adicionales correspondientes.
- 1.13.3 Al encontrarse instalaciones no activas o abandonadas en las obras de nivelación o excavación, éstas serán notificadas al Supervisor; estas instalaciones serán removidas tapándolas o sellándolas de acuerdo con las instrucciones del Supervisor. Al no haber requerimientos o instructivos específicos, se taparán o sellarán líneas de servicio potable a una distancia mínima de 3 pies fuera de las paredes de nuevos edificios o de acuerdo con las reglamentaciones locales vigentes.

SECCION 1.14 NIVELACION DEL SITIO

- 1.14.1 Rasantes : Hacer todos los cortes, rellenos y compactación de rellenos y nivelación aproximada y precisas necesarias para establecer la subrasante de todas las áreas proyectadas fuera de los edificios en la siguiente forma :
- a) Para áreas recubiertas, caminos, pavimentos, con adoquines de concreto, gradas y aceras, la subrasante se nivelará a la parte inferior de los respectivos recubrimientos, tal como se establezca en cada caso del nivel de la rasante.
 - b) Para áreas sembradas y engramadas, se nivelará a 2" (5 cm.) bajo la rasante final.
- 1.14.2 Excavación de Roca: en los casos en que se encontrara roca en la operación de nivelación de áreas exteriores de edificios, éstas serán removidas a las profundidades siguientes :
- a) En los casos de áreas pavimentadas, se deberán remover las rocas al nivel de la subrasante.
 - b) En los casos de céspedes y áreas sembradas, se removerán las rocas a una profundidad de 24 pulgadas (60 cms) por debajo, de la rasante final, con las excepciones siguientes: peñas o rocas sobresalientes indicadas en los planos, permanecerán en su sitio.

1.14.3 Rellenos : En los casos en que sea necesario depositar relleno sobre las superficies para elevar los niveles existentes en áreas exteriores a los edificios a la nueva subrasante - requerida en los planos, se utilizará tierra depositada y compactada de acuerdo con las disposiciones. La calidad del material de relleno estará sujeta a lo indicado en artículo 1.9.2.

- a) Se debe remover todo desperdicio o basura susceptible a ataques de termitas, podredumbres o corrosión, u otros materiales no deseables en las áreas a rellenarse. Previo al depósito del material de relleno se deberá escarificar la superficie del suelo a una profundidad de seis pulgadas (15 cms) y el contenido de humedad del material suelto será tal que permita que el material del subsuelo y del relleno se mezclen y se integren con facilidad.
- b) El material de relleno deberá estar libre en un grado razonable de raíces, madera u otra materia orgánica. El relleno que se utilizará bajo áreas de pavimentación no puede contener un porcentaje de arcilla o limo mayor del 15% y no debe contener humus. No se permitirán piedras en el material de relleno con una dimensión máximo de 4 pulgadas (10 cms), en las 6 pulgadas (15 cms) superficiales o en los terraplenes. Se deberá depositar el material de relleno en capas horizontales sucesivas, suelto, de acuerdo con las especificaciones, a través del ancho total de la sección transversal. Se debe depositar el material de relleno en capas no excediendo de 8 pulgadas (20 cms), de grosor bajo áreas pavimentadas y 12 pulgadas (30 cms) de grosor en áreas destinadas a césped y áreas sembradas.
- c) Se debe compactar cada capa de relleno por medio de rodamiento o apisonamiento a 90% de densidad máxima, al contenido de humedad óptima. El grado de compactación y su control serán determinados de acuerdo con la American Association Of State Highway Officials (AASHO) "Standard Method of Testing for Compacting and density of soil" T-99 La compactación se llevará a cabo con el uso de rodillos, patas de cabra, apisonadoras mecánicas u otro equipo mecánico aprobado por el Supervisor. Si es necesario, la tierra deberá remojarse dejarse secar hasta alcanzar la humedad correcta antes de la compactación no debe aplicarse relleno a subsuelo que está lodoso.

1.14.4 NIVELACION BRUTA . La nivelación bruta en todas las áreas dentro del proyecto, incluyendo las secciones excavadas rellenas y las áreas adyacentes de transición, deberá ser razonablemente lisa, compactada y libre de cambios irregulares de

superficie. El grado de acabado será aquel que se obtiene usualmente por medio de niveladora de cuchilla o con operación de raspadoras.

Excepto que se especifique en otra manera, la superficie de la subrasante deberá estar, en general, a no más de 6 pulgadas (15 cms) por encima o por debajo de la rasante establecida o la sección transversal aprobada, con la debida tolerancia para el migajón y para las capas de pavimento; la tolerancia para áreas a 10 pies (3 metros) de edificios y todas las áreas que serán pavimentadas, no deberá exceder de 2 pulgadas (5 cms) por encima o por debajo de la subrasante establecida. Todas las zanjas, tragantes, y cunetas deberán terminarse de manera que drenen con facilidad. A menos que se indique de otra manera en los planos, la subrasante tendrá un declive uniforme para drenar lejos de las paredes de edificios en todas las direcciones y una pendiente no menor de 1%. Provéanse desniveles encima y debajo de bancos u otras interrupciones del nivel.

- 1.14.5 Protección : Protéjase las áreas recientemente niveladas contra la acción de los elementos. Cualquier asentamiento o erosión que ocurra antes de la aceptación del trabajo deberá ser reparada y deberán restaurarse los niveles hasta las elevaciones y pendientes requeridas. Rellónese hasta el nivel requerido la subrasante en cualquier área donde ocurran asentamientos.

CAPITULO II

ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO

SECCION 2.1 DEFINICION Y ALCANCE

Bajo este concepto se considerarán los elementos estructurales y de amarre que en los planos se indique que deberán construirse de concreto reforzado;

- a) Zapatas, soleras, vigas, etc. de cimentación
- b) Columnas, castillos, elementos de amarre, sillares, dinteles, etc.
- c) Losas, vigas, arcos, bóvedas, etc.

Este concepto incluye armado, encofrado, colocación de refuerzo, elaboración transporte y colocación del concreto, fraguado, curado y desencofrado de todas aquellas partes de la obra donde deba utilizarse concreto reforzado.

SECCION 2.2 MATERIALES

2.2.1 Encofrados

Cuando los planos, las disposiciones especiales, las condiciones locales o las indicaciones del Supervisor lo requieran, se construirá la cimbra necesaria para dar forma a la estructura. Esta podrá ser de madera o metal que garantice seguridad durante el proceso de armado, fundición y curado. Si la cimbra es de madera, ésta deberá ser seca, recta y lo suficientemente resistente para soportar las cargas sin sufrir movimientos o deflexiones mayores de 1 m.m. por cada metro de luz entre apoyos.

Cuando la cimbra deba fijarse al terreno (encofrado para zapatas, soleras de piso, viga de cimentación, etc) esta fijación será por medio de estacas hincadas dentro del terreno por lo menos a una profundidad no menor de 2/3 de su longitud, ni menor que 25 cm. Su espaciamiento deberá ser tal que durante la fundición no se produzcan curvaturas o alabeos.

Todos los accesorios para la fijación de la cimbra deben colocarse de tal manera que no queden en contacto con el refuerzo ni que alteren las propiedades estructurales.

En el caso de elementos de concreto que por razones arquitectónicas deban ser superficies expuestas, la madera a usarse en la cimbra deberá ser cepillada y de configuraciones uniformes tales que el concreto expuesto resulte estético.

2.2.2 Concreto

El Contratista, con la debida anticipación, someterá a la aprobación del Supervisor, la calidad de los materiales y dosificación del concreto.

a) Cemento

El cemento a emplearse, será cemento Portland Normal Tipo I y deberá cumplir en todo con las normas de la ASTM, designación C-150. Deberá ser fresco y tener el módulo de finura de fábrica. Deberá llegar al sitio de la construcción en sus envases originales y enteros. El almacenamiento del cemento será bajo techo y se apilará sobre una tarima de madera elevada del nivel del piso por lo menos 10 cm. Las pilas de cemento no serán mayores que siete sacos. El tiempo que el cemento esté almacenado será no mayor que dos semanas.

El cemento que se encuentre almacenado en malas condiciones podrá ser rechazado por el Supervisor sin necesidad de previa prueba de calidad.

b) Arena y Grava

Los áridos para concreto deberán ajustarse a las normas ASTM designación C-33-61 T.

El agregado fino (arena) deberá ser limpio y libre de impurezas orgánicas, arcillas, limos, etc. No se tolerará arena que tenga más de un 5% de material que pase al tamiz No.200 ni arena que tenga un alto contenido de pomez. La granulometría y el módulo de finura deberá estar dentro de los límites especificados por la ASTM.

Salvo para el caso de concreto ciclópeo, el agregado grueso tendrá un tamaño no mayor que 38 m.m. (1-1/2") para zapatas y fundiciones masivas y no mayor que 19 m.m. (3/4") para columnas, losas, vigas y soleras. Será rechazada la grava que contenga más del 5% de material que pasa el tamiz No.200 y/o un alto contenido de piedra pomez.

La granulometría y módulo de finura deberá estar dentro de los límites especificados por la ASTM. No deberá contener materia orgánica ni arcillas o materiales deleznable.

c) Agua

El agua a usarse deberá ser limpia, fresca, no dura y libre de materias orgánicas.

d) Concreto

La dosificación del concreto deberá ser tal que cumpla con las indicaciones de los planos estructurales, en lo que a su resistencia a los 28 días se refiera. Como una guía para la dosificación del agua podrá adoptarse la siguiente relación.

$$W/C = 11-0.0124 F_c$$

Dentro de los límites $F_c' = 140 \text{ Kg/cm}^2$ y $F_c' = 280 \text{ Kg/cm}^2$ siendo W/C la relación agua-cemento en galones por saco, incluyendo la humedad libre contenido en los agregados inertes.

e) Aditivos para Concreto

El uso de aditivos para concreto con el objeto de mejorar su calidad o de regular su fraguado o peso deberá ser previamente aprobado por el Supervisor. Los aditivos puzolánicos deberán cumplir con las especificaciones ASTM-C-350 o ASTM-C-402.

Los aditivos inclusores de aire, deberán cumplir con los requisitos ASTM-C-260.

Los aditivos aceleradores, retardados y reductores de agua, deberán sujetarse a las normas ASTM-A-494.

2.2.3 Acero de Refuerzo

Las varillas de refuerzo para concreto deberán ser nuevas y rectas, libres de óxidos o de materiales adheridos que afecten el esfuerzo de adherencia con el concreto. El acero será grado estructural intermedio con un esfuerzo cedente no menor que 2800 Kg/cm^2 . Será grado 40 (sistema inglés) y deberá cumplir con las normas ASTM, designación A-6.5.

Excepto la varilla calibre #2, todas las demás serán corrugas y cumplirán con las "Especificaciones para corrugaciones de varillas corrugadas de acero para refuerzo en concreto" (ASTM-A-305). Para el caso en que los empalmes de refuerzo se hagan soldadas, la soldadura deberá cumplir con las especificaciones de la American Welding Society AWS-D-12.1, "Prácticas recomendadas para soldar acero de refuerzo, insertos metálicos y conexiones en construcciones de concreto reforzado".

2.2.4 CONTROL DE CALIDAD

El Contratista está en la obligación de llevar a cabo por su cuenta todas las pruebas y ensayos de laboratorio que el Supervisor considere necesarios para establecer la calidad de los materiales que se usarán.

La toma de muestras se llevará a cabo según las correspondientes especificaciones de la ASTM y bajo las instrucciones del Supervisor.

El Contratista deberá someter a la aprobación o rechazo por parte del Supervisor la calidad de los materiales a emplear con la debida anticipación.

- a) Calidad de Productos Manufacturados : Los productos manufacturados deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 14 días antes de su empleo.
- b) Calidad de áridos : Los áridos (arena, arenisca, grava, etc) deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 7 días antes de su empleo.
- c) Calidad de Cal y Cemento : Deberá someterse a prueba de calidad por lo menos 21 días antes de su empleo.
- d) Calidad de Productos a Elaborar en Obra : Los productos elaborados en la obra (morteros, concreto, etc), deberán someterse a prueba de calidad por lo menos 30 días antes de su empleo.

En el momento del uso de los materiales, el Supervisor tendrá facultad para aprobarlos o rechazarlos según su calidad.

SECCION 2.3 MANO DE OBRA

- 2.3.1 Encofrado : Previa a la fundición del concreto, el Supervisor revisará dimensiones, localización y seguridad del encofrado. No se podrá continuar con la siguiente etapa de trabajo, sin previa aprobación del encofrado.

La Ejecución del encofrado debe coordinarse de tal manera que inmediatamente terminado se proceda al armado y fundición en el menor tiempo posible, con el objeto de que los cambios de temperatura del medio ambiente no deformen los componentes del encofrado.

Deberá tenerse especial cuidado con el ensamble de las piezas del encofrado para evitar rebabas durante la construcción. Los intersticios entre piezas deberán taparse con papel previo a -

la fundición. Antes de proceder a la fundición deberán limpiarse las superficies que vayan a quedar en contacto con el concreto y los fondos de las columnas así como el lecho inferior de vigas y losas. Para este objeto convendrá dejar ventanillas provisionales de limpieza.

Las superficies de formaleta deberán mantenerse húmedas durante el proceso de fundición.

2.3.2 Armado y Colocación del Refuerzo

Los detalles de armado del refuerzo para concreto, ganchos, traslapes, dobleces, etc., se ajustarán a las indicaciones en los planos o en caso de omisión a lo especificado en el capítulo 7 del reglamento ACI-318-71. Todo el acero deberá quedar embebido dentro del concreto. Las barras se sujetarán a la formaleta con alambre de amarre y con tacos de mortero cemento-arena. Los amarres de las barras entre sí se harán con alambre de amarre lo suficiente para evitar desplazamientos diferenciales, pero teniendo cuidado que un amarre excesivo no reduzca la superficie de contacto entre concreto y acero, que afecte la capacidad de adherencia.

Los empalmes de barras se harán de preferencia en o cerca de los puntos de inflexión de la estructura y se alternarán con el objeto de que ninguna Sección quede sin refuerzo. Los empalmes se distanciarán entre sí, por lo menos una longitud de 24 diámetros. No se permitirán empalmes en "bayoneta", y en caso imprescindible, este tipo de empalme se hará doblando una de las barras con una pendiente de inclinación en relación 1:6. Todos los dobleces de refuerzo se harán en frío.

En caso de empalmes: soldados, la soldadura a emplearse deberá tener capacidad de desarrollar un esfuerzo por lo menos igual a la resistencia del refuerzo a empalmar. El Supervisor procederá a realizar una revisión minuciosa del tipo, armado y colocación del refuerzo y el contratista no podrá proceder a fundir sin previa aprobación expresa del Supervisor.

2.3.3 Elaboración del Concreto

Previo a la clasificación del concreto se harán las correcciones por contenido de humedad libre en los agregados. Cada terciado de concreto deberá satisfacer los requisitos de dosificación trabajabilidad, pasticidad y consistencia. El asentamiento (Slump, revenimiento) será la forma más práctica de controlar la uniformidad de los terciados. Las pruebas de asentamiento se llevarán a cabo de acuerdo a las especificaciones de la ASTM, según el elemento estructural de que se trate, así será el asentamiento recomendable :

1. Asentamiento recomendable para zapatas de 5 a 9 cm
2. Asentamiento recomendable para columnas de 6 a 10 cm.
3. Asentamiento recomendable para losas y vigas de 5 a 7 cm.

En todo caso, el Supervisor decidirá cual deberá ser el valor de los asentamientos.

Durante el proceso de fundición se tomarán muestras de concreto fresco. De un terciado representativo se podrán tomar hasta cuatro especímenes, para probarlos a los 7 y 28 días. Si la prueba a compresión a los 28 días fuera de un valor inferior al 90% de los requisitos preestablecidos, el Supervisor tendrá autoridad para ordenar la demolición de lo fundido. Sin embargo, el Supervisor podrá aceptar la parte defectuosa, si al efectuar una prueba de carga a la estructura ésta se comporta satisfactoriamente. En este caso, la sobrecarga de prueba deberá tener un valor de un 50% mayor que la sobrecarga de diseño.

Quedará a criterio del Supervisor la aceptación de fundiciones sin previa prueba, cuando se trate de elementos estructurales de segunda importancia (castillos, vigas o soleras de amarre, etc).

2.3.4 Mezclado de concreto

- a) Concreto Mezclado a Mano : Cuando no se cuente con equipo para mezclado o cuando se trate de fundición de elementos estructurales secundarios, éste se elaborará a mano.

Deberá hacerse sobre un entablado de madera previamente humedecido. Antes de proporcionar el cemento, los agregados inertes deberán estar perfectamente mezclados: luego se proporcionará cemento y se mezclará hasta que todo el terciado adquiera un color uniforme. Gradualmente se proporcionará agua y se mezclará vigorosamente hasta obtener una mezcla homogénea que reúna las características indicadas de trabajabilidad, consistencia, etc. Los materiales segregados durante el mezclado serán separados y no se podrán usar para la fundición.

- b) Concreto Mezclado a Máquina : El equipo a emplear para este objeto deberá ser preferiblemente de tambor y cuchillas. El tiempo y velocidad de mezclado deberá realizarse de acuerdo a las especificaciones de fábrica del equipo.

Se mezclarán en seco todos los materiales y luego se proporcionará agua según lo especifique la dosificación preestablecida. El tiempo de mezclado mínimo será de minuto y medio.

La descarga de concreto fresco será sobre un entablado de madera limpia y previamente humedecida.

c) Concreto Presmezclado

La elaboración y transporte de concreto premezclado deberá cumplir con las Especificaciones Standard para concreto - premezclado de la ASTM, designación C-94-69. No se aceptará que el concreto esté dentro de la tolva del camión más de media hora. Salvo cuando se usen agentes químicos retardantes de fraguado previamente aprobados por el Supervisor, en cuyo caso podrá ampliarse el tiempo a una hora o lo que indiquen las especificaciones de fábrica de los aditivos. El Supervisor controlará la dosificación del concreto en planta y su colocación en obra.

d) Transporte del Concreto en la Obra.

El concreto deberá conducirse hasta su sitio teniendo cuidado de no estropear el armado y otras instalaciones o - construcciones ya ejecutadas cuando se use un sistema de bombeo, deberá aislarse toda la instalación para bombeo - con el fin de evitar que los impulsos de la bomba muevan la cimbra. Deberá tenerse cuidado de que durante el transporte el concreto no sufra segregaciones. El proceso de - transporte debe ser continuo.

2.3.5 Colocación del Concreto :

El concreto deberá colocarse en forma continua por capas y vibrarse lo suficiente para llenar todos los intersticios y sin que produzca segregación. El vibrado se hará teniendo cuidado de no tocar el armado ni la cimbra. La vibración del concreto con equipo especial deberá auxiliarse con apisonado a mano por medio de varillas lisas de acero de 5/8" con punta redondeada.

2.3.6 Fraguado y Curado del Concreto

Deberá tenerse cuidado de mantener la forma de los elementos estructurales de concreto durante el período de fraguado, especialmente el fraguado inicial considerándose éste de una - duración de dos horas a partir del momento de colocación; después de este lapso se podrá remover parte de la cimbra que tenga funciones secundarias. Durante el período de fraguado inicial se darán los acabados finales al concreto fresco, especialmente las losas de azoteas o expuestas a la acción de la lluvia, se recubrirán con una capa impermeabilizante de lechada de cemento y mortero cemento-arena proporción 1:1, la arena de este mortero deberá cernirse en tamiz No.8.

A las 2 1/2 horas de haberse fundido, o cuando el Supervisor lo considere conveniente no esparcirá continuamente agua fresca para iniciar el proceso de curado. En cimientos, zapatas aisladas u otros elementos de concreto reforzado - asentados directamente sobre el terreno, deberá minimizarse la cantidad de agua para curado con el fin de evitar que el exceso de humedad perjudique la consistencia del suelo. El proceso de curado se efectuará por un término no menor de 2 días para cimientos o elementos estructurales de concreto reforzado que vayan a quedar enterrados; no menor de 4 días para castillos y soleras, no menor de 7 días para columnas y no menor de 14 días para losas y vigas. En todo caso el Supervisor indicará el tiempo de curado para cada elemento estructural.

2.3.6 Desencofrado

La remoción de la cimbra se hará gradualmente, teniendo cuidado de no dañar la estructura de concreto. Después de la fundición, el desencofrado se realizará así .

- a) Zapatas aisladas, cimientos corridos y elementos que vayan a quedar enterrados, a los 2 días
- b) Columnas, soleras, castillos, etc. a los 3 días
- c) Muros de contención, losas y vigas, a los 21 días

Cuando se usen aditivos retardantes o acelerantes de fraguado el tiempo de desencofrado será según indicaciones de fábrica del aditivo. En todo caso, el Supervisor indicará al Contratista cuándo deberá desencofrarse.

CAPITULO III

CIMENTACIONES

SECCION 3.1 DEFINICION Y ALCANCE :

Se considerarán actividades de cimentación todos aquellos trabajos que se ejecutan desde la excavación hasta la construcción de la estructura soporte de un edificio, incluyendo solera hidrófuga.

SECCION 3.2 EXCAVACION PARA CIMIENTOS :

3.2.1 DEFINICION Y ALCANCE : Bajo este concepto se considerará la excavación que deba hacerse para desplantar los cimientos de la obra de acuerdo con las indicaciones en planos. Esta excavación se considerará de material no clasificado, salvo - que en la memoria descriptiva se especifique el tipo de excavación.

El concepto excavación para cimientos comprenderá la excavación en sí y la eliminación del material sobrante excavado.

3.2.2 ANCHO DE ZANJOS : El ancho de los zanjos para cimientos será el correspondiente al ancho del cimiento pero no menor a 50 centímetros.

3.2.3 PROFUNDIDAD DE ZANJOS : La profundidad de las excavaciones será no menor que la indicada en los planos o hasta encontrar el valor soporte del suelo requerido, indicando en las notas de los planos estructurales. El Supervisor tomará muestra y hará pruebas del lecho de las zanjas para establecer - el valor soporte del suelo.

Las pruebas correrán por cuenta del Contratista. Se podrá - prescindir de esta prueba cuando a criterio del Supervisor, el suelo tenga valor soporte aceptable para la cimentación.

Los zanjos que tengan una profundidad mayor que 1.00 metro, deberán ensancharse por lo menos 80 cms. cuando la profundidad exceda a 1.50 mts. Deberán ademarse las paredes del zanjo para evitar derrumbes.

3.2.4 LECHO DEL ZANJO : La superficie del lecho de la excavación deberá quedar uniforme, libre de partículas sueltas, con una ligera pendiente (0.5% aproximadamente) para que haya escurrimiento de aguas en caso de lluvia. Cuando la profundidad del zanjo alcance el nivel freático, deberán tomarse provisiones para evitar inundaciones por medio de tablastacados o cunetas provisionales de desfogue.

SECCION 3.3 MAMPOSTERIA

- 3.3.1 DEFINICION Y ALCANCE : Bajo el concepto de cimientos de mampostería se considerarán todos los muros de piedra cuña o de cerro que deban construirse en la obra, según dimensiones y localizaciones indicadas en los planos.
- 3.3.2 MATERIALES : La piedra cuña será de forma de paralelepípedo, aproximadamente de 25 cm. de ancho, 40 cms. de largo y 15 cm. de espesor. La piedra de cerro tendrá forma irregular en un tamaño no menor de 25 cm. salvo que se use para llenar intersticios entre piedras que podrá ser menor. La piedra cuña irá ligada con mortero cemento arena proporción 1:5 en volumen. La piedra de cerro se ligará con concreto proporción 1:3:5 en volumen con un tamaño máximo de agregado grueso de 38 m.m. (1 1/2"). La piedra a usarse deberá ser limpia exenta de material arcilloso adherido y no debe presentar rajaduras ni grietas.
- 3.3.3 MANO DE OBRA : El Supervisor podrá modificar a su criterio las dimensiones de la mampostería con función de la calidad de terreno que se encuentre en el sitio, cualquier modificación la comunicará por escrito al Contratista.

La piedra deberá colocarse de tal manera que aprovechando sus irregularidades, evite la formación de planos de deslizamientos horizontales o a 45° con la vertical. Deberá dejarse espacio para la colocación del armado de columnas y castillos empotrados en el muro.

El proceso de levantado de muro de mampostería debe ser continuo; no se podrá ejecutar ningún trabajo que lo sobrecargue antes de 48 horas de haberse terminado.

SECCION 3.4 CIENTOS DE LADRILLO O BLOQUE

- 3.4.1 DEFINICION Y ALCANCE : Los cimientos corridos que se construyan de ladrillo de barro cocido o bloque de concreto estarán localizados desde el nivel superior de la zapata corrida de cimentación hasta el nivel inferior de la solera de piso. Las características de los materiales y de mano obra serán los mismos especificados para levantado de paredes. CAPITULO IV)

SECCION 3.5 RELLENO

- 3.7.1 DEFINICION Y ALCANCE : Bajo este concepto se considerarán los trabajos de transporte, colocación y compactación de material para rellenar los espacios sobrantes en la cimentación.

3.7.2 MATERIALES : Cuando sea aceptado por el Supervisor podrá utilizarse el material resultante de la excavación para cimientos, teniendo cuidado de eliminar los desechos orgánicos, las piedras excesivamente grandes y material de alto contenido arcilloso.



CAPITULO IV

LEVANTADO DE PAREDES

SECCION 4.1 DEFINICION Y ALCANCE

Bajo este concepto se considera la etapa de construcción de paredes desde el nivel superior de solera de piso, hasta el coronamiento en sí de la pared. Comprende el levantado propiamente dicho y los elementos de amarre y de refuerzo.

SECCION 4.2 LEVANTADOS

4.2.1 MATERIALES

a) Ladrillo de Barro Cocido

Salvo alguna indicación de las disposiciones especiales, el ladrillo de barro cocido (rafón) a usarse deberá llenar los siguientes requisitos:

- 1) Máxima tolerancia de desviación 3 m.m. (milímetros) con respecto a las dimensiones especificadas.
- 2) 25% máximo de absorción a las 5 horas de ebullición.
- 3) 0.90 de coeficiente de saturación.
- 4) De 10 a 35 granos/min/cm.² de succión.
- 5) No menos de 80 Kg/cm.² de resistencia a la compresión.
- 6) El grano debe ser uniforme.
- 7) Debe estar libre de eflorescencia.
- 8) Sonido metálico al golpearlo.
- 9) Color y cocimiento uniforme.

En caso alternativo, el ladrillo deberá quedar clasificado como grado III dentro de las especificaciones ASTM-designación C-62-62.

b) Bloque de Concreto con Agujeros

El bloque de concreto con agujeros deberá llenar los siguientes requisitos:

- 1) No menos de 70 Kg/cm.² de resistencia a la compresión sobre el área bruta ni menos de 140 Kg/cm.². De resistencia a la compresión sobre el área neta.
- 2) 20% máximo de absorción a las 24 horas a la temperatura ambiente.
- 3) Espesor mínimo de paredes 2.5 cm. para bloques cuya mínima dimensión sea de 15 a 20 cm. espesor mínimo de paredes 2.0 para bloques cuya mínima dimensión sea 7.5 a 10 cm.
- 4) El árido usado en el mortero de elaboración del bloque debe pasar por el tamiz No. 16 en un 100%.
- 5) Debe estar libre de grietas, rajaduras, desportillamientos, etc. en caso alternativo, el bloque deberá quedar clasificado como grado P-II dentro de las especificaciones ASTM, designación C-90-64 T, salvo indicación específica en las Disposiciones Especiales. Los bloques de concreto tipo "celosía" serán grado E-II según normas ASTM, designación C-90 64 T.

c) Aceptación:

Previo a su aceptación, el Supervisor tomará muestras de los materiales y hará las pruebas de calidad correspondiente, para su aceptación o rechazo.

d) Materiales de Liga para Ladrillo de Barro Cocido

El ligado de ladrillo refón oculto deberá tener por lo menos un centímetro de espesor, pudiéndose usar los siguientes tipos de morteros:

Mortero Tipo L.R.A.

Una parte de cal;

Tres partes de arena blanca cernida en tamiz No. 4, diez por ciento de cemento Portland Normal, con respecto al volumen de cal.

Mortero Tipo L.R.B. (para ladrillo visto)

Una parte de cemento Portland Normal;

Una parte de pasta de cal;

Seis partes de arena de río que pasa el tamiz No. 16

Mortero Tipo L.R.C. (para paredes de carga)

Una parte de cemento Portland Normal,
Veinte y cinco por ciento (25%) del volumen de pasta de cal,
tres partes de arena de río que pase el tamíz No. 16.
Las notas en los planos o en las Disposiciones Especiales in-
dicarán el tipo de mortero a usarse. En todo caso el Supervi-
sor decidirá.

e) Morteros de Liga para Bloques de Concreto

El ligado deberá tener por lo menos un centímetro de espesor
pudiéndose usar los siguientes morteros:

Morteros Tipo B.C.Á.

Para paredes de partición (no de carga)
Una parte de cemento Portland Normal
Una parte de pasta de cal
Ocho partes de arena de río cernida en tamíz No. 16.

Morteros Tipo B.C.B.

Para paredes de carga
Una parte de cemento Portland Normal
Una parte de pasta de cal
Seis partes de arena de río cernida en tamíz No. 16.

.2.2 MEMO DE OBRAa) Elaboración de Los morteros

Todos los morteros de liga que deban llevar cal en su compo-
sición, deberán proporcionarse en primer lugar arena, cal y
agua y dejar esta mezcla en maceración por un término de 48
horas por lo menos; después de este tiempo se volverá a pas-
tificar con agua y se le mezclará cemento en el momento en
que se vaya a usar.

b) Colocación de Ladrillo y Bloque:

- 1) El ladrillo de arcilla (rafón) deberá mojarse, con el
fin de reducir su capacidad de absorción de agua.

- 2) El bloque de concreto se colocará seco y "nunca" se mojará antes de colocarlo.
- 3) Cada unidad debe colocarse a plomo y a nivel.

4.2.3 FAREDES EXPUESTAS (Bloque o ladrillo visto)

En caso de que el diseño de paredes sea de bloque o ladrillo rafón expuesto, el mortero que se usará estará exento de cal, para evitar la mancha resultante. En este caso la relación para paredes no portantes será de un cemento y seis de arena. La liga deberá biselarse en forma semicircular, para lo cual se usará una herramienta adecuada.

SECCION 4.3 ELEMENTOS DE AMARRE Y DE REFUERZO EN PAREDES:

4.3.1 ALCANCE:

Las presentes especificaciones incluyen los castillos, columnas, soleras, carreras, cargadores, mochetas, batientes, y demás elementos de concreto reforzado u otro material que tengan por objeto reforzar o rematar las paredes. Abarca las actividades de armado, encofrado, colocación del armado, fundición y desencofrado.

4.3.2 DEFINICIONES:

- a) Castillos: Los elementos verticales de concreto reforzado ligados directamente a las paredes.
- b) Columnas: Los elementos verticales aislados o no ligados a las paredes.
- c) Batientes: El remate del antepecho de las ventanas
- d) Cargadores o Dintelas : El elemento horizontal de refuerzo que contenga la parte de pared sobre el dintel de puertas, ventanas y otras aberturas;
- e) Solera Intermedia: La viga de concreto reforzado; horizontal localizada a la mitad de la altura de la pared;
- f) Carrera: La viga de remate de la pared;
- g) Mochetas; El remate vertical de las puertas, ventanas u otras aberturas;
- h) Castillo Ahogado: El castillo fundido dentro un agujero de bloque;

- i) Otros: Cualquier tipo de amarre o de refuerzo, será explicado en las Disposiciones Especiales.

4.3.3 MATERIALES

a) Elementos de Concreto Reforzado:

La calidad y control estará sujeta a lo especificado, Capítulo 2.

b) Elementos de Madera:

Únicamente se admitirá el uso de madera como elemento de refuerzo en cargadores, debiendo sujetarse a las indicaciones correspondientes indicadas en artículo 5.2.1. Las carreras de madera se considerarán parte integrante del concepto de cubierta o entrepiso de madera.

4.3.4 MANO DE OBRA:

a) Elementos de Concreto Reforzado:

Los elementos de amarre o refuerzo de concreto reforzado se fabricarán siguiendo las indicaciones del Capítulo 2.

Los recubrimientos libres del refuerzo serán no menos de 2.0 cm. excepto para columna de un área igual o mayor de 600 cm.2 con una dimensión mínima no menor que 20 cm. en cuyo caso el recubrimiento libre será no menor que 3.0 cm. no se permitirán empalmes de refuerzo en "bayoneta", a no ser que se haga una relación no menor a 6 longitudinal por 1 transversal (6:1) los empalmes de refuerzo se harán traslapando las varillas una longitud igual a 20 veces el diámetro de la varilla y no menos de 30 cm. cuando ésta sea corrugada; el doble o no menor de 45 cm. cuando sea lisa.

El anclaje del refuerzo se hará según indicaciones en los planos estructurales, debiendo ajustarse en radios de curvatura, forma y longitudes adicionales a las especificaciones ACI-318-71. El espaciamiento entre varillas longitudinales se ajustará a las normas del ACI-318-71.

b) Elementos de Madera: Ver Secciones 5.2.1 y 5.3.1 (1), Capítulo V.

CAPITULO V

ENTREPISOS Y CUBIERTAS

SECCION 5.1 DEFINICIONES Y ALCANCE :

5.1.1 ENTREPISOS

Bajo el concepto de entrepisos se tomarán en consideración todas las actividades de la construcción o prefabricación y montaje de la parte estructural destinada a soportar niveles superiores de la obra.

5.1.2 CUBIERTAS :

Bajo este concepto, se considerarán los trabajos de construcción o prefabricación y montaje de todos los elementos que tengan por objeto cubrir los ambientes de la obra.

SECCION 5.2 MATERIALES

5.2.1 MADERA

Toda la madera decorativa o estructural que se use deberá ser de primera calidad, debiendo llenar los requisitos siguientes :

- a) Deberá ser seca, con un porcentaje de humedad no mayor que el 6%.
- b) Deberá ser recta con una inclinación de la fibra con respecto al eje longitudinal no mayor que 10%. Toda madera verde será rechazada.
- c) Se admitirán las tolerancias de desviación con respecto a las dimensiones especificadas en planos, no mayores que las indicadas en la tabla I.
- d) Deberá estar libre de picaduras, desportillamientos, grietas, rajaduras, nudosidades u otros factores que perjudiquen sus características estructurales o estáticas. No se permitirá madera que presente más de un nudo por cada metro de longitud ni se permitirán piezas que tengan nudos de un diámetro mayor que 1/3 del ancho o peralte de la pieza.

TABLA

Dimensión especificada	Rústica	Tolerancias
Hasta 2"	1/8"	1/16"
de 2" a 6"	3/16"	3/32"
de 6" a 12"	1/4"	1/8"
más de 12"	3/8"	3/16"

e) Curado.- Toda la madera de instalaciones permanentes será curada a presión. Curado a presión significa que la madera ha sido sometida dentro de una cámara ad-hoc a descompresión y aplicado el protector contra las bacterias y los hongos hasta los alveolos más profundos. Es decir la madera será adquirida de un suplidor que garantice este proceso.

f) Salvo indicación en planos o Disposiciones Especiales los esfuerzos de trabajo permisibles serán los siguientes:

Esfuerzo de tensión paralela a la fibra, no menor que 80 Kg/cm².

Esfuerzo de tensión perpendicular a la fibra no menor que 10 Kg/cm².

Esfuerzo de compresión paralela a la fibra, no menor que 70 Kg/cm².

Esfuerzo de compresión perpendicular a la fibra, no menor que 30 Kg/ cm².

Esfuerzo de corte paralelo a la fibra, no menor que 8 Kg/cm².

g) La madera se almacenará en sitios protegidos de la intemperie, y a la temperatura ambiente y deberá depositarse de tal manera que no quede en contacto con el suelo.

5.2.2 CONCRETO

Las características y calidad del concreto será de acuerdo a lo indicado en el artículo 2.2.2. de estas especificaciones.

5.2.3 REFUERZO PARA CONCRETO

Deberá ceñirse a lo indicado en artículo 2.2.3 de estas especificaciones.

5.2.4 ACERO ESTRUCTURAL LAMINADO

Será nuevo libre de óxido, dobladuras, alabeos, grietas o rajaduras. Se ajustará a las Especificaciones y Disposiciones de la AISC (American Institute Of Steel Construction). Las características del acero deberán ceñirse a las normas ASTM. Designación A746. El acero deberá tener un esfuerzo cedente no menor que $F_y=2530 \text{ Kg/cm}^2$, salvo que en los planos se indique específicamente otro valor. En todas las uniones o empalmes donde los planos especifiquen uso de soldadura, ésta se ceñirá a las especificaciones del AWS (American Welding Society) debiendo emplearse soldadura de arco tipo E-60 con una resistencia mínima a la tensión de 900 Kg/cm^2 . En todas las uniones o empalmes indicados en planos donde deban usarse pernos o remaches éstos deberán cumplir con las Especificaciones de la ASTM, designación A-141.

5.2.5 MATERIALES PARA CUBIERTAS

Los planos indicarán el tipo de material a usarse para cubiertas, lámina teja u otro material manufacturado.

- a) Lámina de Asbesto Cemento : De preferencia se usará el fabricado en el país tipo "Standard", "Romano o Rural".
- b) Lámina de Metal : Será corrugada tipo rural, calibre 28, galvanizado, cualquier unidad que esté doblada en sus acanaladuras o alabeada será rechazada.
- c) Teja : Será de barro cocido de un espesor no mayor que 2.0 cm de la forma típica. La teja deberá llenar las características de calidad del ladrillo de barro cocido (artículo 4.2.1 (a))
- d) Accesorios : Todos los accesorios metálicos que se empleen para fijar las cubiertas serán galvanizadas y se usarán - las Especificaciones dadas por el fabricante.

5.2.6 FORJADOS CON LADRILLO DE BARRO COCIDO

El ladrillo por este tipo de forjados (ZAP) será moldeado a máquina y a presión, debiendo tener una resistencia a la compresión no menor que 100 Kg/cm^3 , y el espesor de sus paredes será no menor que 1 cm.

SECCION 5.3 MANO DE OBRA5.3.1 CUBIERTAS Y ENTREPISOS DE CONCRETO ARMADO

Comprenderá :

- a) Colocación del encofrado o cimbra
- b) Armado de losas, vigas, soleras, nervios, etc.
- c) Fundición
- d) Fraguado
- e) Curado
- f) Descimbrado
- g) Tallado

1. ENCOFRADO O CIMBRA :

Para las losas sólidas o losas planas de espesor uniforme, deberá encofrarse la totalidad del área a cubrir incluyendo el formateado de vigas a soleras. La cimbra comprenderá los siguientes elementos :

- a) Parales
 - b) Tarima
 - c) Faldones y Cajuelas de Vigas
- a) Parales : Los parales serán por lo menos de madera de 3" x 3" espaciados cada metro en cada sentido. Previo a su colocación deberá emparejarse y compactarse la superficie, donde se apoyarán unas piezas de 2"x4" horizontales (durmientes) sobre las cuales se colocarán los parales a plomo con su extremo superior cortado y nivelado a una altura tal que deje margen para colocar horizontalmente piezas por lo menos de 3" de ancho por 2" de alto y sobre ellas la tabla de la tarima.

A media altura, del paraleado se arriostrará con piezas horizontales de 1"x3", en dos sentidos, lo mismo que en el nivel superior, en sentido paralelo el sentido en que se colocarán las tablas del entarimado. Si el Supervisor lo considera necesario, se arriostrará el paral con piezas diagonales también de 1" x 3". Previo a la colocación de la tarima, el Supervisor revisará la solidez de los parales y no se procederá a las actividades subsecuentes si no hasta su aprobación.

- b) Tarima : El Contratista programará sus actividades de tal manera que la secuencia entarimado, armado, fundición, sea continua y lo más rápido posible, con el fin de minimizar el tiempo que la tarima esté expuesta a la intemperie. Salvo que el Supervisor ordene otra cosa

Se usará tabla de 1" x 12" para el entarimado, debiendo ésta quedar lo más ajustada posible. Si en los planos arquitectónicos se indica que el acabado final de la losa será de concreto visto, deberá usarse madera cepillada para la tarima.

El Contratista podrá proponer cualquier tipo de entarimado, por ejemplo, con tableros de plywood de 3/4". El Supervisor tendrá autoridad para aceptar o rechazar tal proposición.

- c) Faldones de Vigas y Soleras : Se tendrá especial cuidado que las cajuelas del encofrado de vigas y soleras se ajusten a las dimensiones especificadas en los planos. - Deberá afianzarse de tal manera que no se produzcan alabeos durante las etapas de armado y fundición. Para losas nervadas de una o dos direcciones, así como losas tipo reticular celular, podrá economizarse madera para el entarimado, aprovechando dejar sin tarima los espacios ocupados por los bloques o cajones que hayan entre nervaduras. Estos bloques o cajones deberán apoyarse en el entarimado por lo menos en un ancho de 5 cm.

2. ARMADO :

Se armará o reforzará la losa, las vigas y soleras de acuerdo con las indicaciones y detalles que aparezcan en los planos estructurales. En caso no aparezca claro algún detalle, el Contratista lo notificará al Supervisor y éste decidirá la solución. Deberá tenerse especial cuidado de que todo el armado quede con los recubrimientos libres especificados. El doblado de las varillas se hará en frío. Cualquier varilla que equivocadamente se haya doblado, será eliminada; no se permitirán enderezamientos posteriores. En todas las vigas y soleras el primer estribo se colocará a no más de 5 cm de la cara de la columna o viga de soporte, si la obra continuase a niveles superiores, deberá colocarse el armado de castillos y columnas que se indiquen en los planos dejando las longitudes de traslape necesarias. Todo el trabajo de armado deberá ser revisado por el Supervisor y no se iniciará la siguiente etapa de trabajo mientras no sea aprobado.

3. FUNDICION :

Previo a fundir la losa, el Supervisor constatará que estén completas todas las instalaciones eléctricas sanitarias e hidráulicas que vayan a quedar ahogadas dentro de la losa. Antes de colocar el concreto, se humedecerá per-

fectamente la superficie de toda la cimbra que vaya a quedar en contacto con él. Todo el procedimiento de fundición fraguado, curado y desencofrado, se ceñirá a lo especificado en Artículos 2.3.3 y siguientes; - cuando la superficie a fundir tenga una inclinación mayor de 5° , el proceso de fundición se realizará de abajo para arriba. El proceso de fabricación, elaboración; transporte y colocación de concreto será continuo, cuando sea necesario una interrupción ésta se hará en las secciones del punto de inflexión de la estructura, dejando rugosa a la superficie de concreto interrumpido y cubriéndolo con lechada de cemento en el momento de reiniciar la fundición. Después del descimbrado se eliminarán con cepillo de alambre acerado todas las rebabas y fugas fraguadas del concreto.

5.3.2 CUBIERTAS Y ENTREPISOS DE FORJADOS EN BLOQUE DE BARRO COCIDO

La losa es conocida como "ZAP".

- a) Prefabricación de Viguetas : Las viguetas se prefabricarán empleando el tipo de ladrillo y refuerzo especificado en los planos. Deberán fabricarse en una superficie horizontal con una capa de arena ligeramente elevada al centro que le da forma a la vigueta dejándole la contraflecha necesaria. El acero de refuerzo se adherirá a la hilada de ladrillo por medio de un mortero cemento, arena en proporción 1:2 dejándose fraguar por un término no menor que 24 horas. La longitud de las viguetas será 5 centímetros menor que la luz de cara a cara de las vigas de soporte.
- b) Montaje de Viguetas : Durante la erección deberá tenerse especial cuidado de no invertir los refuerzos; ésto se logrará levantándola por sus extremos, se apoyarán sobre una pieza de 1" x 4" lo menos, colocada horizontalmente y a rostro de las vigas de apoyo de las viguetas. Esta pieza irá apoyada sobre paraleles de 3" x 3" espaciados cada metro por lo menos. Las viguetas deberán quedar perfectamente unidas entre sí para evitar que queden rebabas de concreto después de la fundición.
- c) Refuerzo para Temperatura : Salvo indicación de los planos o del Supervisor, se pondrán varillas de refuerzo $\#$ No.2 liso a cada 25 cm. centro a centro, al centro del espesor de una losa de recubrimiento de por lo menos 4 cm. de espesor, que se fundirá sobre las viguetas.
- d) Fundición : Se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en los artículos 2.3.3 y siguientes. Después de descimbrar-

do se limpiarán con cepillo de cerda de alambre acerado todas las rebabas y fugas fraguadas del concreto.

5.3.3 CUBIERTAS Y ENTREPISOS CON ESTRUCTURAS DE ACERO

Los planos indicarán la combinación de viguetas, armaduras o perfiles de acero laminado con losas de concreto, pisos de madera o cubiertas de lámina. Para cada caso se tomarán las provisiones técnicas necesarias para su fabricación, - montaje y ensamble.

- a) Preparación : Todas las partes que constituyen la vigueta o armadura deberán quedar alineados en un mismo plano.

Los procedimientos de ensamble por medio de soldadura serán de acuerdo con las normas de la AWS, debiéndose proporcionar el voltaje necesario para que el metal base no sufra cristalizaciones o alteraciones en su estructura molecular ni que queden burbujas de aire encerradas que reduzcan el área efectiva de soldadura. El Supervisor rechazará toda la vigueta o armadura que tengan defectos de alineamiento, dimensiones de sus partes soldadura o remaches, defectuosos; en todo caso el Contratista tendrá toda la responsabilidad si sucedieran fallas posteriores. Deberán asegurarse todos los miembros de una armadura o vigueta a fin de preservarla contra posibles invansiones de refuerzos - que se puedan producir durante su erección y montaje, todas las armaduras o viguetas deberán tener su contraflecha necesaria para cargas permanentes. Todos los elementos de acero deberán ser recubiertos con dos capas de pintura anticorrosiva.

- b) Montaje : Todas las armaduras, viguetas o perfiles deberán quedar apoyadas sobre vigas, o soleras de coronamiento de concreto armado; salvo indicación especial en planos. En los puntos de apoyo se dejarán debidamente afianzados los pernos y demás elementos de anclaje que indiquen los planos. El montaje se ejecutará hasta que la viga o solera de apoyo esté debidamente fraguada. Las armaduras, viguetas o perfiles deberán arriostrarse debidamente de acuerdo con indicaciones del Supervisor y de los planos.

Aunque los planos no lo indiquen, en uno de los apoyos de armadura deberá dejarse libre juego horizontal para evitar esfuerzos adicionales por contracción o alargamiento que transmitan cargas horizontales a los apoyos.

- c) Losa de Concreto Combinada con Armadura de Acero : Cuando las armaduras sean apoyos de losas o vigas de concreto re-

forzado en la parte de arriba del patín superior se soldarán elementos conectores de acuerdo con las indicaciones en los planos o las del Supervisor, podrá aprovecharse la propia armadura metálica para apoyar en ella la cimbra del concreto. Cuando el patín superior de la armadura o perfil no quede embebida dentro de la losa, deberán tomarse provisiones de arriostramiento para evitar posibles flambeos.

- d) Madera Combinada con Viguetas de Acero : En entrepisos de madera soportados por viguetas o armaduras metálicas, la madera se fijará a la armadura por medio de afianzadores especiales que no requieran perforar el ala de la armadura (tornillos con cabeza doblada en L u otro tipo).
- e) Cubiertas de Lámina sobre Langueros y Armaduras : Deberán dejarse un traslape suficiente entre láminas de acuerdo con la tabla II, la fijación de las láminas a elementos metálicos se hará por medio de pernos o grapas especiales.

Quando la lámina a usarse sea de asbesto, previamente se abrirá el agujero del perno con broca o taladro para evitar que se raje la lámina. Las láminas se colocarán de abajo hacia arriba. Las láminas se colocarán de abajo hacia arriba. Las esquinas inferiores alternadas de las láminas se recortarán, para evitar engrosamientos por traslape. (Ver tabla II en la página 5-9).

5.3.4 ENTREPISOS Y CUBIERTAS DE MADERA :

Las piezas o armaduras de madera irán apoyadas sobre un tablón de 2" mínimo de espesor. Este tablón irá anclado en una solera cargadora o viga fijada a la pared o viga de carga por medio de pernos o anclas espaciadas no más 1.50 Mts. y de un diámetro no menos de 3/8".

- a) Prefabricación : Las armaduras o piezas de madera deberán ser tratadas de acuerdo con las indicaciones del artículo 5.2.1 (e) de estas especificaciones. Todas las piezas de una armadura deberán quedar alineadas sobre un mismo plano; las armaduras alabeadas serán rechazadas. Se tomará provisiones para que la armadura no sufra inversiones de esfuerzos durante su erección y montaje.
- b) Montaje : Se tendrá cuidado de que las armaduras o piezas queden perfectamente verticales y afianzadas para evitar alabeos así también se proveerán los arriostramientos necesarios.

- c) Entrepisos y Cubiertas : Los entrepisos de madera apoyados sobre armaduras o piezas de madera podrán clavarse directamente a éstas. La penetración de los clavos deberán ser por lo menos la mitad de su longitud dentro de la pieza de apoyo, las cubiertas de lámina de asbesto cemento se fijarán a la madera por medio de clavos que se usan para afianzar la lámina metálica serán galvanizados y deberán tener un casquete en la cabeza para evitar filtraciones de agua.

La colocación, traslape, etc. de la lámina se ceñirá a lo indicado en el artículo 5.3.3 (e) de estas especificaciones.

TABLA II

Traslapes verticales mínimos para lámina acanalada de asbesto-cemento.

INCLINACION		TRASLAPE	
Grados	Pend. %	Cm	Plg.
10°	17.6	20	8
15°	26.8	20	8
20°	36.4	15	6
25°	46.6	15	6
30°	57.7	15	6
35°	70.0	10	4
40°	83.9	10	4

CAPITULO VI

INSTALACIONES SANITARIAS

SECCION 6.1 DEFINICION Y ALCANCE

Bajo este concepto se considerarán todos los trabajos que deba llevar a cabo el Contratista para evacuar del área del Proyecto las aguas negras que durante su uso se originen y todas las aguas pluviales que precipiten en el área utilizable del proyecto.

SECCION 6.2 CAJAS DE REGISTRO

Las cajas de registro, tanto de aguas negras como de aguas pluviales se ubicarán en los sitios indicados en los planos. El Supervisor podrá ordenar la supresión o adición de cajas donde lo considere necesario.

6.2.1 DIMENSIONES : Las cajas de registro tendrán un tamaño no menor de 40 x 40 cms. interior, ni menor que el doble de diámetro de la tubería efluente. De estos dos valores se tomará el mayor. La corona de la tubería deberá quedar lo menos a una profundidad de 30 cm., debajo del nivel de piso a una profundidad equivalente a un diámetro de la tubería; de estos dos valores se tomará el mayor. El Supervisor podrá variar estas dimensiones cuando las condiciones específicas lo exijan.

6.2.2 MATERIALES : Las paredes de las cajas de registro serán de ladrillo rajón colocado "al hilo", ligado con mortero cemento arena proporción 1:3. La base de la caja será una loseta de concreto de no menos de 10 cm. de espesor. Se usará un concreto de una resistencia de 140 Kg/cm². La tapa de la caja de registro será también de concreto, de un espesor no menor que 7 cm. reforzada en cada sentido con 4 varillas de acero corrugado Ø No.3. Cuando la caja quede localizada en área verde, acera o patios de firme de concreto, la tapa será removible provista de un asa de 0.32 cm. de diámetro (Ø 1/4"). Cuando la caja quede localizada debajo de un área de servicio de edificio (sanitarios, cuarto de aseo, archivos, etc) donde haya pisos de cemento granito o terrazo, deberá construirse la tapa adheriendo a su superficie el material de piso correspondiente para que la superficie acabada sea uniforme y guarde sus características. Estas tapas deberán ir provistas también de su asa correspondiente, en el perímetro de la caja irá un aro cuadrado de ángulo de hierro de 1" x 1" x 1/8". En áreas de uso público, las cajas quedarán selladas, siendo obligación del Contratista indicar su localización en el plano de bitácora. Las cajas de registro para aguas pluviales localizadas en jardines, patios o sitios donde se pueda aprovechar su localización para captar aguas plu-

viales tendrán tapas de rejilla metálica. La rejilla consistirá en una serie de piezas de acero de 1 1/2" de ancho por 1/4" de espesor colocadas paralelamente de canto y espaciadas no más de 5 cm. (2"); estas piezas (platinas) deberán quedar enmarcadas en un cuadro formado por ángulos de 3/4" x 3/4" x 3/16". Cuando la caja tenga dimensiones libres mayores que 1.00 m., deberán reforzarse transversalmente las platinas con dos ángulos de las dimensiones arriba indicadas, por su parte central. Se proveerá de bisagras la cubierta. En todo caso, los planos presentarán un detalle de este tipo de cubiertas. Las paredes de la caja deberán replellarse interiormente con un mortero de cemento y arena proporción 1:3 en volumen.

6.2.3 MANO DE OBRA

- a) Localización : Las cajas de registro se localizarán donde lo indiquen los planos, salvo que por razones imprevistas sea necesario modificar su ubicación, en cuyo caso el Ing. Residente decidirá. En los planos de bitácora deberá indicarse la localización final.
- b) Excavación : Se excavará el área necesaria que permita trabajar en la construcción de la caja, hasta la profundidad requerida. En caso de cajas muy profundas, se tomarán previsiones para evitar derrumbes. Será conveniente excavar primero las zanjas para tubería para drenar posibles inundaciones por lluvia.

El lecho de la excavación deberá nivelarse y compactarse previo a la fundición de la losa de asiento de la caja.

- c) Base de la Caja : Deberá tener por lo menos las dimensiones de los límites exteriores de las paredes. El nivel superior de la losa deberá quedar lo menos un centímetro más bajo que el nivel inferior de la boca del efluente, con una contrapendiente del 1%. En caso necesario se harán acanaladuras dirigidas a la boca del efluente.
- d) Levantado de Paredes : Se ceñirá a lo indicado en - Capítulo IV.
- e) Relleno Interior : Se llevará a cabo según lo indicado en capítulo de acabado en que a repello se refiere.

- f) Cubierta : Las cubiertas serán prefabricadas y se colocarán de registro para aguas pluviales con cubierta de rejilla metálica, las pendientes del área tributaria será dirigidas hacia la caja.
- g) Relleno : El espacio exterior excavado será rellenado y compactado de acuerdo con las indicaciones de la Sección 3-3.

SECCION 6.3 TUBERIAS

Los planos indicarán la localización, el diámetro, el material y el uso de las tuberías. En caso de omisión, el Supervisor decidirá las características de la tubería a usarse. La instalación de tuberías de drenajes de aguas pluviales comprenderá excavación, instalación, conexiones y relleno, salvo en casos especiales, se realizará bajo diferentes conceptos.

6.3.1 MATERIALES

- a) Lecho de Apoyo de las Tuberías : Las tuberías se apoyarán sobre una capa de balasto o material similar compactado. Se acuñará con pedacería de ladrillo o con piedras de cerro de tamaño y forma adecuadas.
- b) Tuberías de Concreto para Drenajes: Las tuberías de concreto simple para drenajes se fabricarán y se probarán para su aceptación de acuerdo con las normas de la ASTM, designación C-118-64. Las tuberías de concreto reforzado se fabricarán y se probarán para su aceptación de acuerdo con la ASTM, designación C-76-64 T. El mortero para juntas será una mezcla cemento-arena proporción 1:3 en volumen.
- c) Tuberías de Hierro Fundido : Se usarán tubos de hierro fundidos (hierro negro) donde lo indiquen los planos. Deberán ser centrifugados con una capacidad de resistir una presión radial no menor de 14 Kg/cm². (200 libras por pulgadas cuadradas) dentro del margen de seguridad admisible). Las juntas serán calafateadas con plomo o algún otro material dúctil que asegure su impermeabilidad y permita cierta flexibilidad.
- d) Tuberías de Plástico : Donde los planos lo indiquen se usará tubería tipo P.V.C. (rígida). Las juntas serán de cemento plástico del tipo y marca que recomienda la fábrica de la tubería.

- e) Tuberías de asbesto cemento : Podrán usarse en sustitución de las de concreto, siempre que lleven los requisitos de resistencia, impermeabilidad y durabilidad. Las juntas de este tipo de tubería serán flexibles y las especificadas de fábrica.
- f) Tubería de Lámina Galvanizada : Podrá ser de forma rectangular o circular, según se indique en los planos. La lámina galvanizada a usarse deberá ser calibre #26. El traslape de las juntas deberá ser no menor que 2.5 cm. y soldado a base de estaño.

6.3.2 MANO DE OBRA

- a) Excavación : Las zanjas para tubería tendrán un ancho no menor que el que permita la fácil instalación de la tubería ni menor que el diámetro exterior de la tubería más diez centímetros a cada lado. Cuando la excavación sea muy profunda se tomarán medidas para prevenir derrumbes por medio de ademes o conformación de taludes. La profundidad de la excavación debe ser tal que la corona de la tubería quede por lo menos un diámetro por debajo del nivel del piso terminado. En zonas donde haya tránsito o cargas accidentales altas, el nivel de la corona de la tubería quedará por lo menos a diámetro y medio por debajo del nivel acabado. El lecho del zanjo deberá ser consistente y conformarse de acuerdo con el diámetro. En caso de encontrarse terreno de baja consistencia, el Supervisor ordenará hacer un lecho con balasto o material similar debidamente compactado de 5 cm. de espesor como mínimo. El Contratista será responsable de todos los daños que se ocasionen por derrumbes. El fondo de la excavación tendrá una pendiente no menor que 1.5% para drenaje de aguas negras, ni menor que 0.8% para drenajes de aguas pluviales.
- b) Instalación de Tuberías Horizontales : Las tuberías horizontales (con poca pendiente) podrán ser de concreto, plástico rígido, hierro negro o de asbesto cemento (T.C., P.V.C. H.N. respectivamente simbolizado en los planos), según lo indiquen los planos. Deberán colocarse de abajo hacia arriba con la campana hacia atrás. Las juntas de concreto se harán con el mortero indicado en artículo 6.3.1 (b) usando arena cernida en tamiz No.16, en forma anular de 5 cm de ancho y 2.5 cm de espesor como mínimo. Queda terminantemente prohibido el uso de tubería plástica flexible subterránea. En entresijos únicamente podrá usarse tubería plástica rígida, de hierro negro o asbesto cemento.

Las tuberías de concreto podrán aterrarse hasta después de 24 horas de haberse juntado. El Supervisor tendrá a su cargo la comprobación de que en instalación la tubería quede debidamente afianzada. Las uniones de una tubería con otra se harán a no más de 45°. En casos de tubería de H.N., P.V.C. o T.C. se harán exactamente a 45°.

c) Instalación de Tuberías Verticales :

1. Bajadas de Aguas Negras: Únicamente se permitirá el uso de tuberías de hierro negro, de asbesto-cemento de P.V.C. Y se usará el material que indiquen los planos. El diámetro de la tubería no podrá ser menor que 10 cm. (4") se evitará hasta donde sea posible que estas bajadas queden ahogadas dentro de columnas o castillos estructurales. Su localización será conforme lo especifiquen los planos. El Supervisor podrá modificar su localización en cuyo caso deberá anotarse en el plano de bitácora su nueva localización.
2. Bajadas de Aguas Pluviales - Además de los tipos empleados en (1) podrá usarse tubería de lámina galvanizada calibre #26. Su localización será de la forma indicada en (1). Sin embargo, su diámetro mínimo podrá reducirse a Ø 3", o la sección rectangular equivalente.
3. Tuberías para Ventilación : Por lo menos de cada dos inodoros saldrá una tubería de ventilación. Esta será de P.V.C. de 38 mm. (1 1/2"). Este tubo deberá afianzarse a la pared. La salida sobre el techo tendrá una longitud mínima de 25 cm.

Deberá impermeabilizarse la salida de la ventila con cemento asfáltico.

SECCION 6.4 CANALES

Los canales podrán localizarse en los aleros de tejados o al nivel del terreno y tendrán por objeto conducir a puntos de desfogue únicamente las aguas pluviales.

6.4.1 MATERIALES

Para el uso de canales de alero se usará lámina galvanizada de zinc calibre 26 salvo que en los planos se indique otro tipo de canal. Los canales sobre limatones serán rectangulares de las dimensiones especificadas en los

planos o por el Supervisor y de lámina galvanizada calibre 26. Los canales a nivel del terreno podrán ser de concreto o de mampostería. Los canales de concreto serán de concreto Fc 140 Kg/cm², salvo que se especifique otro tipo en los planos.

Los requisitos de materiales serán los mismos indicados en artículos 4.3.3 (c) para concreto 4.4.2 para mampostería.

6.4.2 MANO DE OBRA

Los canales de alero deberán ser rectos, sus juntas debidamente soldadas con soldadura de estaño y localizadas - sobre apoyos del canal. Deberán quedar suficientemente afianzados a las armaduras, en caso que se vean que están deflectados o flambeados serán rechazados. Lo mismo regirá para los canales de Limatón.

La construcción de canales de concreto o de mampostería se hará de acuerdo a lo indicado en artículos 4.3.4 y 4.4.3 respectivamente.

Cuando los planos indiquen canal con rejilla, ésta tendrá el ancho del canal, incluyendo su margen de apoyo y será removible, de una longitud de 60 cm. la rejilla será del tipo descrito en artículo 7.2.2 en lo referente a rejillas.

SECCION 6.5 FOSAS SEPTICAS

Las fosas sépticas se construirán en las obras que no tengan acceso directo a algún colector general de la comunidad. A las fosas sépticas únicamente afluirán aguas negras de la obra. Se construirán de acuerdo con los detalles que aparezcan en los planos y las normas de materiales y de construcción serán las que - para trabajos de la misma naturaleza se indiquen en estas especificaciones.

SECCION 6.6 POZOS DE ABSORCION

Tendrán por objeto percolar las aguas provenientes de la fosa séptica. Se construirá un mínimo de dos pozos por unidad séptica. Los pozos se harán de acuerdo con las indicaciones en los planos. Su localización se acomodará a las condiciones del terreno, guardando las distancias mínimas especificadas. En el sitio de bifurcación de las tuberías hacia cada pozo se construirá - una caja de registro de tal forma que pueda alternarse el flujo hacia uno y otro pozo. Los pozos no deben trabajar simultánea-

mente. Previo a su construcción se investigará las características del subsuelo, y en caso no sean aceptables, el Supervisor definirá otro sitio para construirlas u otra solución para el tratamiento secundario de las aguas negras.

SECCION 6.7 OTRAS OBRAS SANITARIAS

Cualquier otra obra o instalación sanitaria de carácter especial será detallada en planos y descrita en las Disposiciones Especiales, tanto en lo que se refiere a materiales y normas constructivas como a forma de medida y pago.

SECCION 6.8 PRUEBA :

Realizadas todas las instalaciones de tuberías, canales, bajadas, cajas de registro, etc. y previo al relleno se realizará una prueba de fugas vertiendo agua fría en sus diferentes bocas de entrada y revisando posibles fugas en las juntas, empalmes, a través de paredes, etc. Si existiere duda sobre la proveniencia del agua fuga, podrá usarse añilina como colorante. Durante la prueba se harán funcionar las tuberías a sección llena, salvo que el Supervisor no lo considere necesario. Además de esta prueba física se revisará que los niveles de las tapas y las profundidades de las tuberías sean los especificados.

CAPITULO VII

INSTALACIONES HIDRAULICAS

SECCION 7.1 DEFINICION Y ALCANCE :

El presente capítulo comprende el suministro de materiales, mano de obra, equipo, herramientas y servicios que debe proporcionar el Contratista para las instalaciones hidráulicas y trabajos afines, incluyendo los accesorios y obras de protección.

SECCION 7.2 MATERIALES :

Todos los materiales a utilizarse en la red de agua potable deberán ser resistentes a los agentes corrosivos y oxidantes del agua y la humedad del subsuelo. Deberán garantizar una vida útil por lo menos de diez años.

7.2.1 Tubería

Toda la tubería deberá ser nueva, recta, limpia, libre de abolladuras o deformaciones que causen pérdidas anormales en la gradiente hidráulica. Será de hierro galvanizado - (peso normal) con capacidad para resistir presiones internas hasta 150 Lbs/Plg². Deberá cumplir con las normas - ASTM, designación A-120, programa 40.

Los accesorios (niples, codos, tees, etc), serán del mismo material y deberán satisfacer los requerimientos de la American Standard Association, ASA-B-16.3-1951 con capacidad para resistir presiones internas hasta de 150 Lbs/Plg².

7.2.2 Válvulas :

Se instalarán válvulas de control en los sitios indicados en los planos y si hubiere omisión, en donde el Supervisor lo considere necesario.

- a) Válvulas de compuerta : Hasta un diámetro de 2 1/2" las válvulas de compuerta serán de vástago no ascendente, cuerpo de bronce y probadas y marcadas a 125 Lbs/Plg².

Para diámetros de 3" y más, serán de vástago ascendente, cuerpo de hierro montadas en bronce, probadas y marcadas a 125 Lbs/Plg².

- b) Válvulas de Globo : Hasta un diámetro de 2 1/2", serán de vástago ascendente, cuerpo de bronce y probadas y marcadas a 150 Lbs/Plg². Para diámetros de 3" y más, serán de vástago ascendente, montadas en bronce, con disco de bronce, unión por medio de brida y probadas a 150 Lbs/Plg².

- c) Válvulas de Retención : Comúnmente conocidas como válvulas de "Cheque", hasta un diámetro de 2 1/2" serán de cuerpo y disco de bronce, montadas en bronce y probadas a 125 Lbs/Plg2. Las válvulas de retención de \emptyset 3" y más serán de cuerpo de hierro, disco de bronce montadas en bronce y probadas a 125 Lbs/Plg2.
- d) Válvulas para Duchas y para Control de Urinarios Colectivos : Serán de globo y volante Cromado.
- e) Grifos : Los grifos para jardín serán de bronce, de volante tipo mariposa, removible, y boca roscada para manguera.

Los grifos para lavamanos colectivo será de bronce, de volante tipo mariposa removible, cromados.

SECCION 7.3 MANO DE OBRA

7.3.1 Instalación de Tuberías

Previo a la instalación, el Supervisor constatará que la tubería a usarse sea nueva, recta, limpia. La tubería horizontal subterránea deberá instalarse a una profundidad no menor de 25 cm. debajo del nivel de piso terminado. En caso de zonas de paso y estacionamiento de vehículos, deberá incrementarse la profundidad de la tubería a un mínimo de 60 cm.

Para instalación de tubería vertical en paredes, incluyendo tubería e instalación de otro tipo (ductos eléctricos, tubería de ventilas, etc) únicamente se permitirá ranurar hasta un tercio del espesor de la pared. Para el caso de tuberías de diámetros mayores que un tercio del espesor de la pared. Se cortará completamente el espesor de la pared, se instalará la tubería y luego el espacio sobrante se fundirá con concreto. Previo a dicha fundición se anclarán los extremos de la pared cortada con pines de varilla de refuerzo #3 de una longitud de anclaje de 30 cm. mínimo y espaciados un máximo de 60 cms.

Las ranuras que se practiquen para la instalación de tubería vertical deberán recubrirse con un mortero cemento-arena, - proporción 1:3 en volumen.

Quando las paredes sean de ladrillo o bloque expuesto, el Contratista deberá realizar las actividades necesarias para que la apariencia exterior de las paredes no se afecte. Por ejemplo, ahogar la instalación en un agujero de bloque.

No se permitirán dobleces en la instalación de la tubería. A intervalos regulares y en sitios apropiados, se acoplarán las tuberías por medio de uniones universales (de doble rosca y contraria) que tendrán por objeto facilitar - cualquier modificación posterior.

Se podrá modificar la localización de las tuberías, siempre y cuando sea con el objeto de obtener un flujo más expedito. Cualquier modificación de este tipo será anotada en el plano y cuaderno de bitácora.

7.3.2 INSTALACIONES DE VALVULAS DE CONTROL

Todas las válvulas de control que se ubiquen en áreas verdes o en sitios expuestas a la acción corrosiva del suelo, deber quedar protegidas dentro de cajas prefabricadas - de concreto de paredes de 5 cm. de espesor y de 25 x 25 cm. de dimensiones interiores, o el tamaño adecuado para maniobrar. Las cajas deberán asentarse sobre una base de concreto de 5 cm. de espesor y deberán cubrirse con una tapa de concreto removible marcada con leyenda que indique el - objeto de la caja.

Las válvulas de compuerta se instalarán en los sitios donde no se requiera controlar el flujo en forma gradual. Las - válvulas de globo se instalarán en sitios donde sea más -- frecuente su manipuleo y donde se requiera constante graduación de flujo. El Supervisor indicará al Contratista los - sitios donde deberá instalar válvulas de retención.

7.3.3 JUNTAS

Las uniones entre tuberías y accesorios deberán asegurarse contra cualquier fuga untándoles material impermeabilizante (minio, albayalde, permatex, etc).

SECCION 7.4 PRUEBAS

Toda la tubería será probada en presencia del Supervisor o de su representante.

7.4.1 PRUEBA DE PRESION DE AGUA

Se hará prueba de presión de agua a todas las partes de la instalación antes de sellar las tuberías y de que sean instalados los artefactos. Se aplicará una presión hidrostática de 1 1/2 veces la presión de diseño por medio de - una bomba por el término de una hora, permitiéndose una - pérdida de presión no mayor que 0.14 Kg/cm² (2 Lbs/Plg²).

CAPITULO VIII

ARTEFACTOS SANITARIOS Y DE COCINA

SECCION 8.1 DEFINICION Y ALCANCE :

El presente Capítulo normará los requisitos de materiales, mano de obra, equipo y servicios requeridos para la construcción e - instalación de muebles y accesorios sanitarios, según se indica en los planos y se estipula en estas especificaciones.

SECCION 8.2 MATERIALES

Las marcas, modelos, números de catálogo, etc. que en los artículos subsiguientes se indican son de la American Standard y se han tomado como patrón para especificar dimensiones, características, estilos, etc., de los artefactos y accesorios que deberán usarse. El Contratista queda en libertad de proponer al Supervisor la marca, modelo, etc. de los artefactos, grifería y demás accesorios a usar. El Supervisor aprobará o improbará la propuesta, según las normas de calidad requeridas y la garantía del fabricante.

8.2.1 INODOROS

Modelo "CADET" F-2122-11, asiento regal No.842, Bowl 3082 (12") tanque F-4049 con sistema de enllave para la tapa - del tanque tubo alimentador y llave de ángulo cromada NR-3504.

8.2.2 URINARIOS INDIVIDUALES

Modelo "WASH BROOD" No.F-6522-3

8.2.2.1 URINARIOS COLECTIVOS

Los urinarios serán colectivos y de acuerdo a dimensiones y materiales mostrados en planos de construcción.

8.2.3 LAVAMANOS INDIVIDUALES

Modelo "DECLYN" F-321, grifo F-2200; tubo alimentador y llave de ángulo cromada No. R-2600; pascón y descargue No. R-2532 de Ø 1 1/4", trampa R-7000 de Ø 1 1/4".

8.2.3.1 LAVAMANOS COLECTIVOS

Estos serán construidos de conformidad a dimensiones y materiales mostrados en los planos de construcción.

8.2.4 ACCESORIOS

Todos los accesorios, tales como portarrollos de papel higiénico, tubos para cortina, jaboneras, toalleras, etc. - serán metálicas y cromadas.

8.2.5 LAVATRASTOS

Estos serán construidos en el sitio de acuerdo a planos de construcción. La albañilería y fontanería se ajustará a lo especificado para cada concepto que integre su construcción.

El grifo será cromado, móvil tipo "cuello de ganso". El sifón será de 1 1/2" de diámetro, cromado y con dispositivo - para limpieza de sifón sin necesidad de removerlo.

8.2.6 DUCHAS

Las duchas serán cromadas y móviles. Los elementos visibles de la válvula para servicio de las duchas deberán ser cromados.

La instalación de la ducha incluye el sumidero de drenaje que deberá ser metálico de 2 1/2" y 2 1/2" y con trampa-sifón. En todo caso el Supervisor decidirá el tipo de sumidero a usar.

8.2.7 SUMIDEROS DE ASEO

Serán de zinc, de 4" x 4", con trampa-sifón.

8.2.8 PILETAS DE ASEO Y TOCADORES, ETC.

Serán manufacturados en obra, de los materiales que indican los planos.

8.2.9 RED DE GAS COMBUSTIBLE

La red de gas combustible será en tubería de cobre flexible para una presión de 250 libras por pulgada cuadrada.

SECCION 8.3 MANO DE OBRA

8.3.1 INODOROS

Los inodoros deberán instalarse directamente sobre el piso, la junta entre el piso y la taza se hará con cemento, debiendo quedar dicha junta perfectamente hermética y limpia. La conexión al tubo alimentador debe garantizar ninguna fuga.

8.3.2 LAVAMANOS Y URINARIOS INDIVIDUALES

Los lavamanos individuales deberán instalarse fuertemente en su sitio por medio de pernos de expansión, tornillos, pernos de bronce o tornillos de fijador en "T" de bronce, según dispositivos o indicaciones de la casa fabricante.

8.3.3 ACCESORIOS

Los accesorios (toallenas, jaboneras, portarrollos de papel higiénico, etc) se fijarán a las paredes por medio de tornillos expansivos o tacos de fibra de por lo menos 1/4" de diámetro. No se permitirán tarugos de madera.

8.3.4 LAVATRASTOS

Se montarán sobre la mesa de concreto, teniendo especial cuidado de evitar filtraciones en la junta de apoyo y que ésta quede a nivel con la superficie terminada.

8.3.5 DUCHAS Y SUMIDEROS DE ASEO

En lo que a sumideros de duchas y de aseo se refiere, habrá que dejar una pequeña pendiente (0.5%) dirigida al sumidero en el área a drenar.

8.3.6 PILETAS DE ASEO, LAVAMANOS Y URINARIOS COLECTIVOS, TOCADORES, ETC.

La construcción de estos muebles deberá ceñirse a las normas de albañilería correspondiente a cada actividad que incluyan (lavamanos, fundiciones, etc).

8.3.7 TUBERIAS DE GAS COMBUSTIBLE

Las tuberías de gas combustible se instalarán siguiendo en general las normas estipuladas en lo que a instalación hidráulica se refiere (Capítulo VII) y atendiendo a las características físicas del material a emplear.

SECCION 8.4 INSTALACIONES ESPECIALES

Las instalaciones de aparatos o equipos especiales se harán de conformidad con especificaciones de fábrica.

CAPITULO IX

PISOS

SECCION 9.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente capítulo normará el suministro de materiales, mano de obra y equipo necesarios que deberá aportar el Contratista para dejar completamente terminadas y en condiciones de uso las superficies de circulación.

Se incluirán los siguientes conceptos :

- a) Pisos de ladrillo de terrazo o granito
- b) Firmes de concreto simple o reforzado
- c) Zócalos

SECCION 9.2 MATERIALES

9.2.1 PREPARACION DEL LECHO DE LA BASE

En caso sea necesario efectuar rellenos para llegar al nivel inferior de la base de los pisos deberá llenar los requisitos establecidos en la sección 1.10.2 (a) del capítulo I de estas Especificaciones.

9.2.2 MATERIAL DE BASE

El material de base para pisos tendrá un espesor no menor que 15 cm. deberá cumplir con lo especificado en sección 1.10.2 (b) del capítulo I. El tamaño máximo del material no deberá exceder en dos tercios el espesor de la capa de compactación. El material de base especificado podrá mezclarse con cal apagada en una proporción en volumen de una parte de cal por 10 partes de material para base.

9.2.3 PISOS DE TERRAZO O DE GRANITO

Los pisos de terrazo o granito base cemento gris, se fijarán a la base por medio de un mortero cemento-arena, en proporción 1:5 en volumen, de un espesor no menor que 4 cm. salvo indicación especial en los planos, las baldosas tendrán 25 x 25 cm. por lado y deberán ser resistentes a las cargas de impacto y al desgaste.

Si en los planos se indicare instalación de zócalos, éste será del mismo material que el piso.

9.2.4 FIRMES DE CONCRETO

La calidad de los materiales y dosificación del concreto deberá ajustarse a lo establecido en el capítulo II. Salvo indicación en los planos el concreto deberá tener una resistencia de $F_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ por lo menos. Salvo indicación específica en planos, el espesor de firmes de concreto para aceras y áreas no sujetas a cargas será de 8 cm. El firme de concreto se reforzará en la forma que indiquen los planos.

SECCION 9.3 MANO DE OBRA

9.3.1 PREPARACION DEL LECHO DE LA BASE

Durante la etapa de preparación del lecho de la base deberá tenerse especial cuidado de eliminar todo material arcilloso, basuras, desechos de la propia construcción y materia orgánica que pueda obstaculizar una conformación uniforme y debidamente compactada. La superficie del lecho de la base deberá quedar horizontal.

En caso sea necesario efectuar rellenos, éstos deberán ser compactados en capas de 10 cm. de espesor.

9.3.2 BASE PARA PISOS

Se esparcirá el material seleccionado para base, habiendo sido mezclado previamente con cal apagada en una proporción 1:10 en volumen. La compactación será a mano o con vibrador compactadora manual, en capas de 10 cm. Durante el proceso de compactación se humedecerá el material de base dentro de los límites de humedad óptima preestablecidos en el laboratorio.

9.3.3 INSTALACION DE BALDOSAS

Previo a la instalación de las baldosas de piso, el Supervisor constatará la buena compactación de la base y verificará que las instalaciones subterráneas estén completas y correctas.

Las baldosas deberán instalarse a nivel y a escuadra. Sin embargo en pasillos, se colocarán las baldosas con una pendiente del 1% dirigida hacia las áreas verdes.

Previo a su instalación, cada baldosa se mantendrá sumergida en agua por lo menos durante una hora.

No se permitirá circular en zonas recién instaladas, sino después de 48 horas.

A las 24 horas de haberse instalado el piso, se "Fraguará" lavándolo con una lechada de cemento. Esta lechada tendrá por objeto llenar todas las juntas e intersticios.

No se permitirá el uso de aserrín o tierra con alto contenido de materia orgánica para preservar los pisos.

El Contratista deberá entregar los pisos limpios y abri-llantados.

9.3.4 FUNDICION DE FIRMES DE CONCRETO

El proceso de elaboración, colocación, fraguado y curado del concreto, se hará de acuerdo a lo indicado en el Capítulo II. Salvo indicación en planos, los firmes de concreto se harán en recuadros de 2.00 x 2.00 mts. Y se fundirán alternadamente o en "damero". Las juntas de estos recuadros serán de madera de un espesor de 3/4".

Los firmes de concreto en rampas con una pendiente igual o mayor que el 15% deberán ranurarse perpendicularmente a la dirección de la pendiente con el fin de que la superficie sea antederrapante.

En pasillos y corredores, se dejará el firme con una pendiente del 1% dirigida hacia las áreas verdes.

CAPITULO X
CARPINTERIA Y CIELO FALSO

SECCION 10.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente capítulo normará los materiales, mano de obra, equipo herramienta y servicios que debe suministrar el Contratista para ejecutar todos los trabajos de carpintería de banco, incluyendo los trabajos relacionados, tales como instalación y montaje de los muebles, ventanas, puertas, etc. de madera.

SECCION 10.2 MATERIALES

10.2.1 MADERA

Toda la madera a emplearse deberá llenar los requisitos establecidos en la sección 5.2.1 (capítulo V).

10.2.2 HERRAJES

Todos los elementos y dispositivos metálicos que se instalen para manipuleo de puertas, ventanas (excepto aluminio de ventanería, closets, etc. serán de primera calidad, debiendo garantizar su funcionalidad y durabilidad. Deberán ser fabricados con materiales resistentes al óxido.

- a) Bisagras: Serán de bronce (no bronceadas) de 3 1/2" por lo menos de pin desmontable. Deberán instalarse por lo menos tres unidades por hoja. Las bisagras para puertas de sanitarios serán de la misma calidad y únicamente se instalarán dos unidades por hoja.
- b) Picaportes: Tanto los picaportes de cadena como los de pie, serán de bronce, de por lo menos 4". Los picaportes de pie deberán tener un dispositivo especial que permita su manipuleo sin necesidad de agacharse. Los picaportes de cadena y de piso se instalarán en las puertas de doble hoja, en la hoja donde no va la cerradura.
- c) Pasadores: Para asegurar interiormente las puertas de los inodoros, se instalarán pasadores sencillos de 3" de bronce o cualquier otro material resistente al óxido.

- d) Chapas : (llavines para puerta). Las chapas o cerraduras para puerta serán resistentes al óxido y deberán garantizar la seguridad requerida. Las chapas para todos los espacios educativos y sanitarios serán del tipo Yale-LF-5220 Modelo UF 26D o similar previamente aprobado por el Supervisor. Si el Contratista compra todas las chapas y llavines del proyecto sin antes haber sido aprobadas por el Supervisor, será por su cuenta y riesgo. Deberá adquirirse de tal manera que llave maestra controle todo el sistema de cerraduras.
- e) Topes : Todas las puertas deberán proveerse de topes de piso amortiguadores, instalados de tal manera que permitan un abatimiento no menor que 90°, sin dañar las paredes o muebles donde se recuesten.
- f) Herrajes para Closets: Los rieles o guías para deslizamiento de puertas corredizas será dispositivos metálicos con sistema de rodillos superiores y guía de dos aristas inferiores.
- g) Llamadores : Deberá proveerse de llamadores todas las puertas que tengan pasador en vez de chapa, todas las gavetas de closets, y muebles, las puertas corredizas de los closets y de los muebles.

Todos los herrajes de carpintería descritos deberán someterse a la aprobación del Supervisor, previo a su adquisición.

10.2.3 BARNIZ O PINTURA

El trabajo de carpintería incluirá el barnizado y/o pintado de todos los muebles, puertas, ventanas y otros. Se usará barniz transparente o pintura según lo indiquen los planos o en caso de omisión como lo especifique el Supervisor. Previamente al barnizado y pintado todas las superficies de madera serán lijadas y selladas de tal manera que las superficies queden lisas. Las superficies que queden porosas serán rechazadas. La operación incluye el borde inferior oculto de las puertas y ventanas.

SECCION 10.3 MANO DE OBRA

10.3.1 CIELO FALSO

Según lo indiquen los planos, el cielo falso podrá ser de lámina plana de asbesto-cemento de láminas de plywood, de machihembre de "aislite" u otro material.

10.3.2 EMBATINADOS

La estructura de soporte del cielo falso (embatinado), será indicada en planos, en caso los planos indiquen embatinado de madera ésta no necesariamente será cepillada, podrá usarse madera rústica (no cepillada) con dimensiones dentro de los límites de tolerancia indicados en la tabla I de la sección 5.2.1

El embatinado deberá apoyarse de tal manera que no sufra deflexiones no corrimientos horizontales. El Supervisor - tendrá especial cuidado en indicar al Contratista la forma de colocación del cielo falso en posición simétrica o estática. Tanto las láminas planas de asbesto-cemento como las de plywood deberán biselarse en sus orillas antes de su colocación y una vez colocadas, las juntas deberá enmasillarse con pasta especial para ello.

El machihembre se ensamblará teniendo cuidado que sus juntas queden alternadas.

Los cielos falsos de aislite u otro material específico se instalará siguiendo las técnicas y procedimientos propios de su tipo.

A lo largo de todas las intersecciones entre paredes y cielo falso deberá instalarse un listón de madera moldeado (moldura de 1 1/2").

Los planos, o en caso omiso el Supervisor, indicará la labor de la moldura.

10.3.2.1 CURADO DEL EMBATINADO:

Se utilizará carbolíneo para el curado de toda la estructura de soporte del cielo falso. El curado se realizará en dos etapas :

1. La madera con su dimensionamiento aproximado será curada antes de instalarla en el techo.
2. Los cortes de sierra realizados en situ para el ajuste de las piezas al armar el embatinado serán también curadas, de tal manera de no dejar superficies sin cubrir con el carbolíneo.

10.3.3 PUERTAS

Las puertas, incluyendo sus contramarcos, herrajes y cerrajería se fabricarán de acuerdo con las indicaciones de los planos.

Los planos indican el tipo de contramarco y mocheta y la forma de fijarlo a las paredes y dinteles. Cada contramarco se fijará por lo menos con 3 tacos o zoquetes a cada lado y uno en el dintel. Para puertas de doble hoja de más de 1.50 mts. de ancho, los tacos en el dintel deberán ser espaciados no más de 0.75 m. Cada hoja de las puertas será fijada al contramarco por lo menos con 3 bisagras de 3 1/2", de bronce, con pin desmontable. Las bisagras deberán quedar instaladas perfectamente a plomo.

Las puertas losas de tambor serán de doble forro de plywood de caobina de 1/4" de espesor. El bastidor se fabricará de acuerdo con las indicaciones en los planos. Todas las uniones serán pegadas y clavadas. El pegamento deberá emplearse de acuerdo con instrucciones de fábrica. El forro será también clavado y pegado; deberá usarse clavo sin cabeza remitido y recubierto con masilla especial del color de la madera. Las puertas de tablero serán de pino y de acuerdo con indicaciones de los planos. Las puertas sólidas se ensamblarán teniendo cuidado de que los ensamblajes queden perfectamente alineados y la disposición de las vetas de la madera deberá ser uniforme.

10.3.4 VENTANAS DE MADERA

Los contramarcos, marcos, cerraduras, herrajes, dispositivos para instalación de vidrios, etc. se indicarán en los planos y en todo caso la calidad será la misma que la de los herrajes y cerraduras de puertas.

10.3.5 CLOSETS

Los closets se fabricarán según diseño en planos, los entrepaños serán plywood de 3/4", las particiones y sitio para depósito de valijas serán de madera sólida de 1" de espesor. Las puertas serán de tambor, doble forro con plywood de caobina de 1/4" espesor, serán corredizas y deberán estar provistas de llavín.

10.3.6 MUEBLES VARIOS

Los diferentes muebles se fabricarán según indicaciones de planos e instructivos específicos.

CAPITULO XI

ELECTRICIDAD

SECCION 11.1 ALCANCE DEL TRABAJO

El trabajo a ejecutar incluye el suministro de mano de obra, equipo y materiales necesarios para construir e instalar completa y satisfactoriamente el sistema eléctrico según se especifica e indica en los planos.- Dichos planos son esquemáticos mostrando en cada caso un arreglo general del sistema que incluye los circuitos de alimentación, tableros de control, interruptores, toma corrientes, luminarias, etc.- En caso de existir y sea necesario cambios en los planos, originado por condiciones reales imperantes, el Contratista lo hará del conocimiento de la D.G.C.E. quien autorizará los cambios necesarios, y si estos son razonables no serán grabados como trabajo extra.- Es entendido que forma parte de la obra:

- a) Instalación de los interruptores para las líneas generales de distribución, para control de alumbrado exterior y de las canchas de basket-ball.
- b) Instalación de las acometidas subterráneas que se extienden desde los postes que llevan la red aérea hasta los centros de carga de cada uno de los edificios.
- c) Instalación y alambrado de los centros de carga así como de los interruptores requeridos.
- d) Instalación de tuberías y accesorios de tubería, cajas para interruptores, tomacorrientes, luminarias, de acuerdo a lo especificado en los planos.
- e) Instalación de conductores que forman los diferentes circuitos alumbrado, tomacorrientes, circuitos especiales, así como la instalación y alambrado de luminarias, tomacorrientes, interruptores, etc., de acuerdo a lo especificado en los planos.

SECCION 11.2 SERVICIO TRIFASICO

- a) Por otro lado en el diseño se especifica un ducto adecuado para acomodar un circuito trifásico, desde los transformadores a la cocina. De requerir-

se servicio trifásico se solicitará la instalación de un transformador adicional con una capacidad de 15 Kva., esto no altera el resto del diseño, pues el sitio elegido para la ubicación del transformador es cercano a la cocina y desde ese punto parte la acometida.- b) Construcción del sistema de distribución aéreo secundario para alimentar en baja tensión desde el transformador a los diferentes edificios, así como las luminarias para el alumbrado exterior. El diseño de esta red está de acuerdo a las normas de la ENEE y únicamente se especifica el punto donde localizar los postes y luminarias, así como el calibre de los conductores ya que siendo la intención de la Dirección de Construcciones Escolares que la ENEE la construya, no se hace necesario especificar el resto de los materiales.- Para el alumbrado exterior se usarán luminarias de mercurio de 100w y 250w del tipo empleadas por la ENEE.- Si el Contratista decide construir dicho sistema deberá ajustarse a las normas de construcción de la ENEE en cuanto a técnicas y materiales, o bien alternativas previamente aprobadas por la D.G.C.E.- c) Construcción de las instalaciones internas de los diferentes edificios. Lo descrito a continuación será lo que regulará dicha etapa.

SECCION 11.3 MATERIALES

Todos los materiales, componentes y equipos, deberán ser de la más alta calidad, libre de defectos e imperfecciones, de manufactura reciente, no usados y apropiados para el uso propuesto.- Donde los materiales, equipo y otros componentes son especificados por fabricante, nombre de marca u otra descripción, tal designación es para establecer normas de calidad deseadas y estilo y deberá ser la base para la propuesta del Contratista.- Con la excepción de que sea especificado de otra manera, todos los materiales eléctricos y equipo estarán de conformidad con las últimas normas, regulaciones y especificaciones de las siguientes autoridades: National Electrical Safety Code, Underwrites Laboratories Standards, National Electrical Manufacturer Association Standards, American Standard Association.- En caso de conflicto de los requisitos establecidos por las autoridades arriba men

cionadas y cualquiera de las especificaciones , la D.G.C.E. deberá resolver el desacuerdo.

SECCION 11.4 INTERRUPTORES

Se especifican cuatro interruptores, uno para el control y protección de todo el sistema de distribución que depende del transformador, y los otros tres para control de alumbrado, ya que estos interruptores estarán a la intemperie deberán ser aprobados para este propósito.- El interruptor principal deberá ser para uso pesado, los restantes para uso general.- El interruptor principal está previsto en el caso de que el sistema de distribución secundario no sea construido por la ENEE, ya que bajo estas circunstancias el mantenimiento de la red sería responsabilidad de la D.G.C.E. y por lo tanto deberá contarse con un medio apropiado de desconexión.- Caso contrario o sea que la ENEE construya puede prescindirse de dicho interruptor, ya que el sistema será equivalente a cualquier otro sistema de distribución que opera y mantiene la ENEE.

SECCION 11.5 ACOMETIDAS

Las acometidas a cada edificio serán subterráneas en tubería rígida no metálica (PVC pared gruesa) o bien tubería rígida metálica aprobada para ser enterrada directamente.- Se extienden desde los postes de distribución aérea a los centros de carga de cada edificio. El Contratista será responsable de toda la excavación, relleno y remoción del exceso de material.- Las uniones deberán ser hechas de tal forma que no permitan la entrada de agua y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.- La terminal de los ductos en los gabinetes deberán ser rígidamente aseguradas con pasantes (bushing) y contratuerca, del extremo del poste se instalará una mufa para evitar la entrada de agua, la tubería deberá ir enterrada a una profundidad mínima de 50 cms. y se sujetará firmemente al poste por un medio apropiado.

SECCION 11.6 CENTROS DE CARGA

Los centros de carga serán del tipo y la capacidad especificada en los planos, estarán completamente empotrados en la pared y con una puerta abisagrada y

de cierre a presión, con los espacios necesarios para acomodar los interruptores de acuerdo al número de circuitos, y con una barra para neutro. Los interruptores de derivación serán del tipo Co., de contactos y de interrupción instantánea.

Los interruptores de derivación se colocarán de acuerdo a lo indicado en los diagramas mostrados en los cuales el número con el cual se describe el circuito está asociado con el indicado en el resto de los planos para cada uno de los edificios.- Cada interruptor deberá quedar identificado con un letrero que describirá el circuito que protege e interrumpe, es decir, alumbrado ala norte, tomacorrientes ala sur, etc.

SECCION 11.7 TUBERIA Y CAJAS

Las instalaciones serán en tubería tipo electromecánica (EMT), fabricada de acuerdo a la norma ASA C80-3 y del diámetro indicado en los planos. Toda sección de tubería entre cajas o equipos será eléctricamente continua.- Los extremos serán cortados en ángulo recto y ascariados para eliminar las asperezas.- En caso de ser expuesta será instalada en línea recta, paralela a las líneas de las columnas, paredes, vigas.- Las derivaciones o cambios de ruta, uniones, se harán mediante dobleces, curvas o accesorios apropiados, guardando siempre una simetría y apariencia uniforme; deberán estar asegurados firmemente por medio de gradas o ganchos aprobados para este propósito y espaciados a no mas de tres metros.- Cuando esté empotrada en cemento será sujeta rígidamente para evitar cambios durante el colado.- Durante la instalación la tubería será protegida de daños mecánicos y una vez instalada los extremos libres o abiertos serán cubiertos apropiadamente hasta que se instalen los cables.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes serán del tipo galvanizado standard, de por lo menos 1 1/2" de profundidad y del tamaño apropiado para acomodar los aditamentos especificados.- Las cajas deberán estar equipadas con una cubierta cuando sea necesario las cajas de salida donde van luminarias serán octogonales.

Cuando se requiera agrupar dos o mas interruptores en un solo punto se deberá poner una caja con el debido número de espacios.

SECCION 11-8 CONDUCTORES

Los conductores a utilizar serán de dos tipos: de cobre sólido con aislamiento tipo TW, temperatura máxima de 60°C para calibres Nº 12 ó 14 AWG, cableado con aislamiento THW, temperatura máxima de 75°C para calibres igual o superior a Nº 10 AWG.- El único caso en que se utilizará conductor calibre Nº 14 es para el control de hasta dos lámparas.- Ningún conductor deberá ser instalado en la tubería hasta que las mismas hayan sido completamente instaladas.- Al instalar los conductores se tendrá especial cuidado para prevenir el daño a los conductores o a su aislamiento. Todos los conductores deberán ser continuos entre terminales, permitiéndose empalmes soldados o mediante conectores tipo presión o tipo "Scotlock" que tengan las iguales características a las del conductor.- Donde los empalmes sean necesarios y aprobados, ellos deberán efectuarse en cajas de junta aprobados para este propósito.

Cada alimentador y cable de circuito derivados o grupo de conductores en los tableros, cajas de paso o empalmes deberán tener un medio de identificación con código alfanumérico que los identifique claramente entre puntos de conexión.- Para la identificación de las fases y neutro se usará consistentemente el siguiente código de colores de los conductores el cual será de pigmentación integral: a) Un conductor negro (Fase A) y otro blanco (neutro) en circuitos de dos hilos 120V. b) Un conductor negro (Fase A) y otro rojo (Fase B) en circuitos de dos hilos 240 v. c) Un conductor negro (Fase A), otro rojo (Fase B) y un blanco (neutro) en circuitos de 3 hilos 120/240 voltios.

En el caso de existir un conductor de puesta a tierra de equipo como ser en las electroduchas, se usará un conductor color verde.- La Tubería, tableros y todas aquellas partes metálicas que no están destinadas a conducir corriente deberán conectarse a tierra, mediante un conductor del calibre especificado en la tabla 250-94 del National Electrical Code y con un e-



electrodo equivalente a una varilla de cobre de 5/8" x 8'.- La resistencia del electrodo a tierra deberá ser inferior a 25 OHMS.

SECCION 11.9 LUMINARIAS

El contratista suministrará las luminarias, portalámparas de techo o pared del tipo especificado en los planos, así como las respectivas lámparas y accesorios necesarios para su instalación.- La balast^{ra} de las lámparas fluorescentes será del tipo alto factor de potencia.

SECCION 11.10 PRUEBAS FINALES

Una vez concluidas todas las instalaciones el Contratista en compañía de un representante de la D.G.C.E. efectuará una prueba que consistirá en poner en operación todos y cada uno de los circuitos y equipos para comprobar su buen funcionamiento, así como que no existen cortos circuitos o circuitos a tierra.

CAPITULO XII

HERRERIA

SECCION 12.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente Capítulo normará los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y servicios que deba suministrar el Contratista para ejecutar y completar todos los trabajos en hierro y metales ferrosos. Comprende la fabricación e instalación de barandales, verjas y portones de hierro, verjas de tubo H.C. y malla ciclón, rejilla para tragante, balcones, etc.

SECCION 12.2 MATERIALES

Todo el hierro a usarse deberá estar libre de óxidos, herrumbre, rajaduras, etc., deberá ser nuevo, recto o de la forma original de fábrica. No se aceptará ningún material que presente aboyaduras, alabeos o dobleces, antes de su empleo.

El tipo de soldadura a emplearse será E-60 y se ajustará a las normas de la AWS (American Welding Society).

Los materiales que cubran función estructural deberán cumplir con las normas de la AISC (American Institute Of Steel Construction) y de características de acuerdo a la ASTM designación A-7,

Todos los productos de hierro elaborados e instalados deberán pintarse con dos manos de pintura anticorrosiva y posteriormente pintarse del color que el Supervisor señale. La pintura anticorrosiva será entregada al taller y a la obra en sus envases originales de fábrica y sellados.

SECCION 12.3 MANO DE OBRA

12.3.3 Trabajos de taller

Los trabajos de herrería que hayan que ejecutar se harán tomando las medidas directamente en la obra y de acuerdo a indicaciones del Supervisor. Las acotaciones en los planos únicamente son como orientación. Todos los elementos que se prefabriquen deberán elaborarse tomando en cuenta facilidad de transporte y deberán proveerse de los dispositivos de empalme en obra. Las superficies a soldar deberán previamente estar limpias, libres de óxido, escamas, grasa, pintura o cualquier materia extraña que afecte la adherencia necesaria. Las superficies soldadas deberán limarse para desvanecer todas las rebabas o rasgaduras producto del proceso de soldado.

Los agujeros para pernos o remaches serán de un diámetro 1/16" (1.59 m.m.) mayor que el perno o remache y se harán preferentemente barrenados. En caso de barandales se dejarán en la platina superior agujeros para el pasamanos de madera (si la hubiere). Se soldarán los elementos de anclaje que indiquen los planos.

12.3.4 Montaje en Obra

Los espacios y dispositivos de anclaje de los elementos de hierro serán revisados cuidadosamente en su oportunidad por el Supervisor. No se aceptarán desajustes de empalme dentro de límites aceptables.

Las partes de herrería abatibles tales como puertas, rejillas de tragante, etc., deberán ser desmontables y de fácil abatimiento.

Los tubos de H.G. para cercos de malla ciclón deberán empotrarse en la cimentación una longitud no menor que 60 cm. con un recubrimiento de concreto por lo menos de 7 cm. La malla ciclón deberá soldarse a los tubos de H.G. por lo menos un punto de soldadura cada 60 cm.

Si durante el proceso de montajes se deteriorare la pintura anticorrosiva, la parte raspada deberá repintarse. Todos los trabajos de herrería en la obra deberán ser recubiertas con dos manos de pintura anticorrosiva. No se aceptará uso de disolventes, aditivos o diluyentes de pintura anticorrosiva que no sean los indicados por el fabricante y los que éste especifique deberán dosificarse de acuerdo con las instrucciones del mismo.

Queda bajo responsabilidad del contratista los daños estructurales o a los acabados de la obra que puedan resultar del montaje de elementos de hierro prefabricados.

Los contramarcos de las puertas metálicas se fijarán a la pared por medio de tacos o zoquetes metálicos soldados previamente al contramarco. Las rejas corredizas serán rígidas, de maniobra cómoda y funcionarán sobre rodillos, preferentemente los rodillos se instalarán en la parte superior de la puerta dejando en su parte inferior una ranura metálica guía.

CAPITULO XIII

ALUMINIO Y VIDRIO

SECCION 13.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente Capítulo normará los materiales, mano de obra y equipo que debe suministrar el Contratista para ejecutar y completar todos los trabajos en aluminio y vidrio que se requiera en el proyecto, específicamente ventanería y puertas de marcos de aluminio y vidrio.

SECCION 13.2 MATERIALES

13.2.1 Aluminio

Las estructuras de aluminio que aparezcan en los planos deberán ser capaces de soportar la acción del viento a una velocidad de 80 KM/hora.

Todo el aluminio para marcos de puertas serán del tipo "Mill Finish" o similar.

Todos los marcos deberán ser enmuescados, espigados, remachados y unidos con soldadura de arco bajo helio. Las moldaduras deberán ser de tipo atornillable con tornillos de cabeza plana. Los marcos de ventanas o puertas de vidrio tipo celosía móvil deberán proveerse de pestaña que enmarque el cedazo protector.

Todos los anclajes, ligadores, sujetadores, etc. deberán ser de aluminio conformado a presión o de acero inoxidable y antimagnético serie 300-ASTL.

De preferencia todo el trabajo de ventanería será prefabricado en talleres especializados. El Supervisor rechazará material que presente dobleces, rajaduras, alabeos, etc. o los elementos prefabricados que no se ajusten a la medida o que estén descuadrados. Tanto los lienzos fijos como los móviles (paletas) deberán acopiarse al marco de aluminio con algún producto vinílico o similar que tenga funciones amortiguadores y de hermeticidad. Los soportes de las paletas deberán tener una movilidad entre 0° y 90°. Los operadores al alcance de la mano serán tipo mariposa; para celosías de altura superior a 1.90 M se usarán operadores de cadena.

13.2.2 Vidrio

Todo el vidrio a emplearse será de primera calidad de acuerdo con especificaciones de las fábricas Libby-Owens, Fox o Pittsburg Class Co.

Para vidrio fijo el espesor mínimo será de $7/32''$, para ventanas; y de espesores mayores según el caso para puertas.

Las paletas móviles tendrán un ancho aproximado de $4''$, una longitud no mayor que $4''$ y un espesor no menor que $3/16''$.

13.2.3 Cedazo

Todas las ventanas y puertas que los planos indiquen que deben ser de tipo de celosía móvil, deberán estar provistas de cedazo de aluminio con marco de aluminio desmontable.

SECCION 13.3 MANO DE OBRA

Para realizar todos los trabajos de prefabricación, se tomarán las medidas correspondientes directamente de la obra.

Los contramarcos de las puertas y ventanas de aluminio se fijarán a los dinteles, batientes y mochetas por medio de tornillos expansivos.

El Contratista garantizará la **seguridad** de los contramarcos. La instalación deberá estar a prueba de agua y de polvo. El Supervisor oportunamente indicará al Contratista en dónde se usará vidrio opaco, claro o traslúcido. Todo vidrio de cantos expuestos (paletas por ejemplo) deben ser biselado en sus orillas.

Los vidrios y cedazos serán instalados en las últimas etapas de la construcción con el objeto de no exponerlos a que los trabajadores en otras actividades, los rompan.

El trabajo de instalación de puertas y ventanas de aluminio incluye las actividades adicionales de albañilería, tales como resanado de paredes, ajuste y tallado de batientes, etc.

El Contratista deberá entregar todo el trabajo de aluminio y vidrio en perfectas condiciones de funcionamiento y totalmente limpio.

CAPITULO XIV

ACABADOS

SECCION 14.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente Capítulo normará los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y servicios que debe proporcionar el Contratista para ejecutar y completar todos los trabajos de repellos, azulejos, enlucidos, pintura, etc.

SECCION 14.2 MATERIALES

14.2.1 AZULEJOS

Los azulejos a emplearse serán de calidad japonesa o similar, de 11 x 11 cm. de color indicado por el Supervisor. Las molduras cóncavas o convexas, serán de 15 cm. de longitud, de la misma calidad y color. Los azulejos y sus molduras serán fijados a las paredes con pasta de cemento portland normal. El fraguado de las juntas será con cemento blanco, con polvo de mármol o de porcelana.

14.2.2 REPELLOS

De preferencia los repellos interiores, especialmente, los dormitorios deberán hacerse a base de yeso, pues tiene cualidades higroscópicas. En general, la primera capa de repello será a base de un mortero de cemento-cal-arena de río en proporción 1:2:5; la arena empleada deberá pasar toda en tamiz No.8, y una segunda capa para repello pulido con un mortero a base de cemento-cal-arena fina de tope en proporción 6:10:5 en volumen. Para el repello afinado, esta segunda capa será con un mortero cemento-arena de río que pase tamiz No.16 en proporción 2:1 en volumen. El Contratista podrá proponer otros morteros para la aprobación previa del Supervisor.

14.2.3 LIGADO DE BLOQUE O LADRILLO VISTO

El ligado de bloque o ladrillo visto será con cemento y arena fina de tope en la proporción de una parte de cemento y 5 partes de arena.

14.2.4 TALLADO DE COLUMNAS, DINTELES, Y OTRAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXPUESTAS

El tallado de todas las superficies de concreto expuesto se hará con un mortero cemento-arena de río proporción 1:3.

14.2.5 CERAMICA PARA PISOS

En caso los planos especifiquen instalación de cerámica vitrificada o porcelanizada para pisos en duchas o similares, ésta será tipo mosaico en recuadros de 12"x12".

Los morteros de liga y de fraguado serán iguales a los que se usen en la instalación de los azulejos.

14.2.6 REPELLOS IMPERMEABLES

Los repellos impermeables serán iguales a los normales, pero deberán proveerse de aditivos impermeabilizantes - tales como Hydropel, sika-seal u otras de calidad similar. Estos aditivos deberán dosificarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

14.2.7 PINTURA

Todas las superficies que se indiquen en los planos que deben pintarse, se pintarán con dos manos de pintura por lo menos.

Las superficies de madera previamente se pintarán varias manos base-tapa poros (sellador).

De preferencia se utilizarán pinturas producidas en el país, salvo que la calidad requerida no se encuentre en plaza.

Las puertas y ventanas de madera que no se especifique que serán barnizadas, deberán pintarse con dos manos de pintura de aceite, lo mismo que los cielos falsos de machihembre o de plywood.

A las superficies repelladas y pulidas y de asbesto-cemento se aplicarán dos manos de pintura vinílica.

La preparación de la pintura se hará de acuerdo con las instrucciones de fábrica.

SECCION 14.3 MANO DE OBRA

14.3.1 AZULEJOS Y CERAMICAS PARA PISOS

Tanto los azulejos como la cerámica para pisos deberán mantenerse sumergidos entre agua por lo menos durante 24 horas. El mortero de liga de los azulejos y la cerámica deberá aplicarse en un espesor de 3 milímetros como máximo. Previo

a la aplicación del mortero deberá limpiarse y emparejarse la superficie y luego humedecerse.

Los azulejos deberán instalarse a plomo, a nivel y a escuadra, salvo aquellas superficies que los planos indiquen alguna inclinación definida. La cerámica para pisos de duchas deberán instalarse dejando una pendiente de 0.5% dirigida al sumidero. Después de 24 horas, se fraguarán las juntas con cemento blanco.

14.3.2 REPELLOS Y PULIDOS Y REPELLOS Y AFINADOS

El proceso de repello y pulido y repello afinado se realizará en dos etapas. La primera será aplicación de una capa de repello propiamente dicho con un mortero como se indica en Artículo 14.2.2.

Este mortero y todos los que en su composición incluyan cal viva, deberá prepararse en dos etapas: primero mezclar cal y arena en la proporción indicada con agua suficiente para darle la consistencia deseada y después de 48 horas por lo menos, administrar el cemento, momentos antes de su aplicación a la superficie a repellar. No se aceptará por ningún motivo usar este mortero después de una hora de haberse preparado. Después de aplicada la primera capa, durante el proceso de fraguado inicial, se procederá a la aplicación de una segunda capa con un mortero como se indica en Artículo 14.2.2. El proceso de elaboración y colocación de este mortero será similar al primero, previo a la aplicación del mortero de repello, deberá humedecerse perfectamente la superficie a repellar.

El espesor de la primera capa será no mayor que 1.5 centímetros y el de la segunda capa, tanto para pulido o afinado será no mayor que 0.5 centímetros. Las superficies de repello en paredes deberá quedar perfectamente a plomo, con textura uniforme y libre de bolsas de aire. Los repellos en losas se aprovecharán para emparejar las deflexiones de las losas; también deberán quedar con textura uniforme y sin bolsas de aire. El Supervisor revisará detenidamente todas las superficies repelladas y en caso encontrarse una defectuosa, ordenará al Contratista su demolición y hacerla de nuevo.

El trabajo de repello se debe realizar hasta que se compruebe que todas las instalaciones y boquetes en paredes hayan sido efectuados. Los repellos impermeables se harán con el mismo procedimiento.

14.3.3 LIGADO DE BLOQUES O LADRILLO VISTO

El ligado de bloque o ladrillo visto deberá ejecutarse teniendo cuidado de no manchar los bloques o ladrillo. En este caso la liga a usarse estará exenta de cal para evitar el manchado.

14.3.4 TALLADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO EXPUESTO

El tallado de concreto expuesto se realizará siguiendo procedimientos similares al repello. Las aristas de columnas, castillos u otros elementos que indique el Supervisor, deberán biselarse.

14.3.5 PINTURA

Todas las superficies a pintar, previamente se limpiarán perfectamente. Las superficies repelladas y pulidas deberán previamente lijarse hasta eliminar los granos superficiales antes de la aplicación de la primera mano, la superficie debe estar seca. El proceso de pintura en paredes - debe ser de arriba hacia abajo y la intensidad deberá quedar uniforme. Deberá preservarse con papel los pisos. Se deberán aislar todos los picaportes, bisagras, cerraduras, etc., y demás superficies metálicas.

CAPITULO XV

IMPERMEABILIZACIONES

SECCION 15.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente Capítulo normará los procedimientos y materiales que el Contratista debe realizar y proveer respectivamente para todas las actividades que tengan por objeto principal evitar el paso de agua o de humedad al interior de los edificios.

La impermeabilización incluye :

- a) Impermeabilización de cubiertas de lámina.
- b) Impermeabilización de cubiertas de concreto.
- c) Impermeabilización de paredes.
- d) Impermeabilización de cimientos y muros.

SECCION 15.2 IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTAS DE LAMINA DE ASBESTO CEMENTO

15.2.1 IMPERMEABILIZACION DE CUMBRERAS

Las cumbreras de los techos a dos aguas, construidas con capotes de asbesto cemento se impermeabilizará en cada una de sus juntas con materiales plásticos que no se agrieten por deformaciones volumétricas debido a cambios de temperatura.

Se preparará un mortero cemento asfáltico-arena en proporción de 1:1 en volumen. La arena debe pasar toda por el tamiz No.16. Luego se aplicará alrededor de toda la junta en un ancho no menor que 7 cm. y un espesor no menor que 4 cm., la superficie de la junta debe estar perfectamente limpia y seca.

Inmediatamente después se adherirá un trozo de tela limpio y seco y éste se recubrirá con una capa de cemento asfáltico puro, se colocará un segundo trozo de tela y se volverá a recubrir con una capa final de cemento plástico. El Contratista podrá proponer al Supervisor otro procedimiento que considere más eficaz o económico.

En todo caso, la impermeabilización de la cumbrera debe garantizarse por lo menos durante los primeros 5 años.

15.2.3 IMPERMEABILIZACION DE CULATAS

La impermeabilización entre la culata y la lámina se llevará a cabo como lo indican los planos en el detalle correspondiente.

Con arena que pase el tamiz No.12 se preparará un mortero cemento-arena proporción 1:3 en volumen.

Este mortero se aplicará sobre la junta de modo que cubra una altura no menor que 15 cm. sobre el paramento vertical y un ancho de dos ondas completas sobre la lámina. A manera de repello se aplicará este mortero hasta la altura total de la culata.

Cuando todavía esté fresco este mortero colocado, se aplicará sobre él malla tipo "gallinaza" (usada en muchos casos como adherente en paredes de bajareque) y sobre esta malla se aplicará un repello con mortero cemento-cal-arena proporción 1:1:4 para la preparación de este mortero se mezclará previamente cal y arena y se dejará 24 horas en maceración antes de dosificarle el cemento. Después de fraguado este repello, se untará una capa de cemento asfáltico, luego un trozo de tela y por último una capa de cemento asfáltico.

El Contratista está en libertad de proponer al Supervisor otro procedimiento y materiales para este tipo de impermeabilización pero en todo caso deberá garantizar su eficiencia por un término no menor de 5 años.

15.2.4 IMPERMEABILIZACION DE CUBIERTAS DE CONCRETO

La impermeabilización de cubiertas de concreto se llevará a cabo en dos etapas: inmediatamente después de la fundición y después del curado de la losa.

Inmediatamente después de haberse colocado y rastreado el concreto, se aplicará una capa de mortero cemento-arena proporción 1:1 en volumen (arena de río cernida en tamiz No.8); esta capa deberá tener un espesor aproximado de 0.7 cm. y se aplicará el mortero en seco. Se alisará cuidadosamente la superficie y se esperará que frague. En caso no se deba aplicar una segunda capa de impermeabilización a la losa, deberán darse desniveles hacia los puntos de evacuación de aguas pluviales. Estos desniveles deberán tener una pendiente no menor que 1%.

Cuando los planos lo indiquen, se aplicará la segunda etapa de impermeabilización consistente en la instalación de una capa de loseta de barro cocido. Estas losetas deberán colocarse en "petatillo" y asentarse sobre un mortero a base de cal y arena de "tope". El lecho del mortero donde se asentarán las losetas deberá tener desniveles con una pendiente no menor que el 1% dirigidos a los puntos de eva-

cuación de aguas pluviales. Con el objeto de lograr la altura requerida para los desniveles en sus zonas de máxima elevación, el Contratista podrá emplear pedacería de ladrillo de barro cocido o de teja, debidamente colocada. Las losetas de barro cocido deberán colocarse en "petatillo" tratando de que sus juntas queden lo más ajustado. Estas juntas deberán fraguarse con lechada de cal. Luego de haber colocado las losetas y fraguado las juntas, se procederá a ejecutar un fraguado general a base de jabón y alúmina.

Si los planos lo indican, la segunda etapa de impermeabilización será a base de cemento asfáltico, en cuyo caso el procedimiento de trabajo será según las instrucciones y especificaciones del fabricante.

En zonas cálidas debe aprovecharse la impermeabilización aplicando una última capa de pintura impermeabilizante a base de aluminio que tengan propiedades refractarias. Cualquiera de los métodos de impermeabilización de cubiertas de concreto adoptados o señalados por el Supervisor, deberá garantizarlos el Contratista por un término no menor de 5 años.

15.2.5 IMPERMEABILIZACION DE PAREDES

La impermeabilización de paredes se hará de acuerdo con las instrucciones respectivas indicadas en el Capítulo XIV (acabados).

15.2.6 IMPERMEABILIZACION DE MUROS DE CONCRETO

La impermeabilización de muros de concreto será empleando aditivos específicos dosificados directamente al concreto fresco de acuerdo con instrucciones del fabricante (hydro-pel, productos sika, o similares). El uso de estos aditivos debe garantizar que no alterará la resistencia del concreto.

15.2.7 IMPERMEABILIZACION DE JUNTAS DE DILATACION

Las juntas de dilatación se impermeabilizará empleando dispositivos metálicos flexibles y debidamente fijados a la estructura.

El Contratista someterá al criterio del Supervisor el material y los procedimientos a emplear.

CAPITULO XVI

BORDILLOS, PAVIMENTOS Y AREAS VERDES

SECCION 16.1 DEFINICION Y ALCANCE

El presente Capítulo normará los materiales, mano de obra, equipo, herramienta y servicios adicionales que el Contratista debe proporcionar para realizar y completar los trabajos de :

- a) Bordillos
- b) Pavimentación de áreas de circulación y estacionamiento de - vehículos.
- c) Areas verdes (engramados, arborización, jardinería, etc).

SECCION 16.2 BORDILLOS

Serán con cuneta integral, asentados sobre un relleno de mampostería de piedra de cerro (ver Capítulo III, Sección 3.3.) de 45 cm. de ancho por 30 cm. de profundidad.

Los bordillos serán del tipo mostrado en los planos y el concreto empleado para la fundición de los mismos llenará los requisitos siguientes :

Resistencia flexural a los 28 días	36 Kg / cm ²
Resistencia compresiva a los 28 días	280 Kg/ cm ²

pa El encofrado se hará a base de moldes metálicos o moldes de madera con un espesor mínimo de 2.5 cm. (1"). El desencofrado se hará - después de un período de 24 horas y siempre con la autorización por escrito del Supervisor, tomándose las precauciones necesarias para evitar dañar los bordillos. Las superficies expuestas tendrán que ser acabadas antes de las 24 horas, debiendo quedar lisas y perfectamente alineadas.

El período de cura de los bordillos fundidos será de 7 días tiempo durante el cual se mantendrán húmedos y cubiertos con aserrín de - madera arena o bolsas vacías de cemento. En los lugares que no - exista acera, al tiempo de construir el bordillo la parte vertical no expuesta del mismo se protegerá totalmente con un relleno de - tierra compactado convenientemente.

SECCION 16.2 PAVIMENTOS

16.2.1 GENERALIDADES

Todos los materiales usados en la obra serán de la calidad determinada en estas especificaciones y antes de ser empleado

dos tendrán que ser aprobados por el Supervisor, quien ordenará al Contratista remover de la obra aquellos materiales que no llenen los requisitos exigidos.

16.2.2 PROTECCION DE LOS MATERIALES

Los materiales serán transportados, manipulados y almacenados en el sitio o sitios aprobados por el Supervisor y bajo las condiciones que garanticen la no alterabilidad de los mismos.

Cemento

Se usará cemento Portland Normal sin mezclarlo con otro tipo o clase de cemento. Debe ser fresco y aprobado mediante constancia escrita del distribuidor, y para su almacenamiento no se deberá poner pilas mayores de nueve bolsas.

16.2.3 RELLENO O TERRAPLEN

Antes de iniciar la construcción de terraplenes, se efectuará el despalle de la vía conforme se indica en estas especificaciones. El material para terraplenes será proveniente de bancos de préstamo, únicamente cuando el material producto de los cortes o de los préstamos laterales sea insuficiente o inadecuado.

El material que contenga un volumen menos de 25% de roca mayor de 15 cm. en su diámetro mayor, deberá extenderse en capas sucesivas que no excedan de un espesor de 20 cm. medido sin compactar y para material que contenga más del 25% de roca mayor de 15 cm. en su dimensión mayor, deberá colocarse en capas de suficiente espesor para contener el tamaño máximo de material rocoso en su contenido; pero en ningún caso tales capas podrán exceder de 60 cm. antes de su compactación.

Cada capa de material de terraplen, deberá ser humedecida adecuadamente para lograr una compactación mínima de 95% según las normas de A.S. S.H. O Standard modificada.

El Contratista deberá evitar que el material terraplanado pueda escapar más allá de las estacas que acoten los pies de los taludes, construyendo a tal efecto cuneta en la base de estos o levantando barreras de contención de roca, canto rodado, tierra o tablonés en cada pie de talud, pudiéndose también utilizar otro método adecuado para ello, siempre que éste sea aprobado por el Supervisor.

Durante la construcción y mientras el Supervisor no reciba la obra, el Contratista conservará los terraplenes, debiendo reconstruir cualquier parte dañada.

Los terraplenes se ubicarán empleándose el promedio de las áreas extremas, en tramos cada 20 metros.

Para darse por terminada la construcción de un terraplen, se verificará el alineamiento, el perfil, las secciones y el grado de compactación del mismo, a efecto de comprobar que sus elevaciones, sus dimensiones, su forma y su calidad corresponden a las del proyecto. En conceptos de cortes incluirá la excavación de las líneas, niveles y límites indicados en las secciones transversales aprobadas o como se modifique para satisfacer las condiciones que se encuentren durante la construcción, así como el retiro de todo el material excavado. También comprende el corte de pavimento y base existente en las líneas exactas que delimiten la pavimentación propuesta así como la colocación y retiro de cualquier entibado o puntalamiento necesario para el trabajo.

16.2.4 PREPARACION DE SUB-RASANTE

Una vez hecha las excavaciones para alojar la sub-base, el lecho de la misma o sub-rasante, será objeto de conformación y de una compactación de sus 30 cm. superiores hasta una densidad mínima de 95% según las normas A.A.S. H.O. standard modificadas y cerca del contenido de humedad óptima. La sub-rasante será previamente emparejada a fin de asegurar una compactación uniforme y un perfecto alineamiento, de acuerdo a la sección transversal.

16.2.5 SUB-BASE

MATERIALES DE SUB-BASE

Sub-Base es la capa de materiales seleccionados que se construye sobre la sub-rasante, ejecutada conforme el proyecto y lo ordenado por el Supervisor. La construcción de la sub-base se iniciará hasta que la terracería esté terminada, (de acuerdo con lo fijado en el proyecto y lo ordenado por el Supervisor.

El material de la sub-base consistirá de partículas fuertes y duraderas, o de fraguado de agregados cuyo tamaño no exceda de 1 1/2" (38 mm), mezclados con arena fina, arcilla, polvo de piedra u otros materiales similares de liga, pegue o relleno cementante. Adquirido de fuentes

aprobadas que produzcan una mezcla uniforme con un límite líquido no mayor de 25 y un índice de plasticidad no mayor de 6 que cumpla con los requisitos de estas especificaciones en cuanto a mantener una nivelación constante del suelo y que tengan la propiedad de compactarse a una sub-base estable y densa.

El material debe estar exento de material vegetal, terrones y excesiva cantidad de arcilla y otras sustancias extrañas o indeseables. El material sin tamizar puede usarse siempre que llene los requisitos arriba especificados. La adición del material de pegue o cementante al material granular de la sub-base no deberá aumentar los constantes de la fracción que pasa por el tamiz #40 del suelo como se especifica.

La sub-base deberá tener el espesor que señalan los planos y un valor de soporte californiana (C.B.R.) de por lo menos quince la compactación debe ser de 100% como mínimo según las normas de la A.A.S.H.O. Standard modificadas.

16.2.6 PAVIMENTO DE CONCRETO

a) LIMPIEZA DE LA SUB-BASE

Antes de proceder a la fundición del pavimento de concreto, se limpiará la sub-base con escobas manuales, eliminando todo el material suelto, materias orgánicas, polvo, etc.

b) LOSAS DE HORMIGÓN

La sub-base limpia, conformada y convenientemente compactada será humedecida antes de fundir las losas.

Las juntas de construcción siempre deben coincidir con las juntas de dilatación.

Los moldes o formaletas para la conformación de la superficie y para las juntas tendrán que estar completamente limpias y engrasadas para facilitar su ulterior extracción de las losas.

El hormigón se colocará en su posición final con la mínima manipulación y en una sola capa de tal profundidad que después de vibrado y acabado, se obtenga el espesor, pendiente y bombeo especificado. El bombeo o pendiente transversal será de 2%.

El hormigón será batido en una mezcladora mecánica con una velocidad de 14 a 20 revoluciones por minuto, durante el tiempo mínimo de minuto y medio por terciado.

Mientras se está depositando el hormigón en su posición final se vibrará internamente con un vibrador específico.

Antes del fraguado total de la losa, se pulirá o acabará la superficie con una pulidora mecánica o en su defecto con reglas bien alineados y codales de albañilería.

Durante el período de cura de las losas se mantendrán húmedecidas y cubiertas con aserrín de madera; arena o bolsas vacías de cemento por un período mínimo de 14 días, debiendo tomar las precauciones correspondientes para que las juntas permanezcan limpias.

Durante el período de cura y cuando lo indique el Supervisor, se procederá a la extracción de los moldes con el cuidado necesario y rellenar las juntas con una masilla asfáltica en proporción de 1:3 para luego compactarla con una espátula.

c) Control de Hormigón

El hormigón que se usará en esta obra (bordillos y losas), debe reunir las siguientes características :

- a) Resistencia Flexial a los 28 días 36 Kg/cm²
- b) Resistencia Compresiva a los 28 días 280 Kg/cm²

Antes de empezar la fundición, el Contratista entregará al Supervisor la proporción de la mezcla que usará, con la comprobación correspondiente de que dicha proporción satisface los requisitos especificados.

La comprobación se hará mediante análisis en el laboratorio. Cuando el Supervisor apruebe a la proporción, a usarse autorizará por escrito al Contratista para que inicie la fundición. Por cada día de fundición o por cada 15 M² fundidos se tomará un número de tres cilindros para verificar las resistencias específicas, siendo obligación del Contratista entregar al Supervisor los resultados escritos de dichas pruebas debidamente autenticadas.

Todo gasto relacionado con los ensayos de laboratorio será por cuenta del Contratista.

d) JUNTAS

Las juntas de las losas de hormigón serán longitudinales y transversales y a su vez estas serán de expansión y contracción. Las juntas longitudinales serán del tipo juntas simuladas (DUMMY GROOVE), con barras corrugadas #6 de 60 cm. de longitud mínima embebidas en el concreto espaciadas a 60 cm como máximo. Las juntas se localizarán en la línea central de la calzada, como divisoria de las vías y tendrán una anchura de 6 mm. y una profundidad de 7.5 cm. o lo que indiquen los planos.

Como alternativa, a criterio del Supervisor, se usarán juntas longitudinales enllavadas (como lo muestran los detalles en los planos). Las juntas de expansión se construirán con un ancho mínimo de 6 mm. donde lo indique el inspector de la obra. En cada junta de expansión se colocarán pasadores consistentes en varillas lisas #6 por 60 cm. de longitud mínima, la mitad embebida de hormigón, la otra aislada por una camisa de tubo de electronite con un extremo cubierto para evitar la penetración de la mezcla; la separación de los pasadores serán de 0.60 m. de centro a centro. Las juntas de contracción tendrán un espesor de 6 mm. una profundidad de 50 mm. y se instalarán según indique. Se colocarán en cada junta de contracción 4 pasadores de varillas lisas #6, de 60 cm. de longitud mínima, la mitad embebida en el hormigón y la otra mitad pintada y engrasada y a 60 cm. de centro a centro.

Antes de la aceptación de la obra, el Contratista deberá limpiar y lavar la superficie pavimentada, aceras, tragantes, y pozos de inspección. El mantenimiento de la obra durante el período de garantía correrá por cuenta del Contratista.

e) GRANULOMETRIA

La granulometría para los agregados pétreos del concreto, está especificada en el cuadro presentado a continuación.

TABLA GRANULOMETRIA DE LOS AGREGADOS FINOS PARA CONCRETO

<u>TAMIZ</u>	<u>PORCENTAJE QUE PASA</u>	
No. 3/8"		100
No. 4	95-	100
No. 8	80-	100
No. 16	50-	85
No. 30	25-	60
No. 50	10-	30
No.100	2-	10

f) AGUA

El agua para uso en la obra debe ser limpia y fresca, la presencia de impurezas orgánicas o inorgánicas en solución o suspensión debe ser tal que no afecte la resistencia o durabilidad del concreto.

g) HIERRO

El hierro para pasadores será de varillas corrugadas y lisas del tamaño indicado en los planos, debiendo estar libre de escamas, óxido, aceite, tierra o cualquier otra materia que produzca corrosión. El hierro para refuerzo será de varillas corrugadas con las mismas características anteriormente señaladas, debiendo carecer además, de pintura y grasa.

h) GRASA

Para el engrasado de los moldes, formaletas y pasadores, se usará grasa limpia (sin haber sido usada) - #3, derretida para realizar un engrase uniforme y total.

i) ANALISIS DE LABORATORIO

El Contratista por su propia cuenta deberá obtener y suministrar al Supervisor los resultados de todos los análisis requeridos, debiendo esperar la autorización por escrito del Supervisor para iniciar cualquier etapa de trabajo en la cual se requiera la aprobación de los análisis precisados.

SECCION 16.3 AREAS VERDES

Las áreas verdes comprenden engramados, arborización, jardinización y demás trabajos agrícolas decorativas que incluyan el Contrato.

16.3.1 ENGRAMADO

Cuando el área de engramado no contenga materia fértil - apropiada para el crecimiento y mantenimiento de la grama, deberá removerse una capa de 15 cm. de espesor de este material no fértil sustituirlo por tierra negra abonada, luego se colocará grama en tepes (recuadros o bloques de 25x 25 cm. aproximadamente) extraídos de un banco cercano previamente aprobado por el Supervisor. En el proceso de colocación de la tierra abonada, el Contratista conformará los taludes y desniveles apropiados, según indicaciones del Supervisor, dirigidas hacia las cunetas, traçantes o conformaciones naturales del terreno que eliminen rápidamente las aguas pluviales.

16.3.2 ARBORIZACION

El Contratista sembrará la cantidad y clase de árboles en los sitios que se indique, ya sea en los planos o según - instrucciones del Supervisor. Los árboles sembrados deberán quedar protegidos por una cerca de madera de por lo - menos un metro de alto que rodee al árbol. Esta cerca deberá ser pintada de blanco con lechada de cal. Los árboles adultos deberán transportarse con todo y su pilón (bulbo de raíces) y sembrarse en un agujero que tenga en su parte inferior una capa de tierra negra abonada de por lo menos 60 cm. de espesor. El tallo de esos árboles adultos deberá - encalarse hasta una altura de 1.50 mts.

16.3.3 JARDINIZACION

El Supervisor indicará al Contratista el sitio y clase de plantas ornamentales que deberá sembrar, con el propósito de evitar que las plantas ornamentales se marchiten, la - tierra donde se siembren debe tratarse con abonos o fertilizantes químicos.

16.3.4 MANTENIMIENTO

Durante los primeros 6 meses contados a partir del proceso de engramado, arborización y jardinería el Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento y cuidado - de la grama, los árboles y las plantas ornamentales. Después de transcurrido este tiempo el Contratista entregará al Propietario las áreas verdes en buenas condiciones. No se aceptará el trabajo, si existieren zonas secas o plantas y árboles marchitos. El Contratista tratará en todo lo posible de realizar los trabajos de engramado, - arborización y jardinería en la época más propicia del año, ajustando su programa de ejecución en ese sentido.

SECCION 16.4 PAVIMENTO DE PIEDRA BOLA

16.4.1 MATERIALES

El hormigón de piedra bola será una mezcla de concreto simple con piedra bola de cerro. El control y calidad del concreto se hará de acuerdo con lo especificado en el Capítulo II, Sección 2.2, artículo 2.2.2.

El concreto tendrá un módulo de flexión a los 28 días de 20 Kg/cm² y una resistencia a la compresión a los 28 días no menor que 140 Kg/cm². La piedra bola de cerro será de cantos rodados y sus dimensiones podrán variar desde 1/3 hasta 3/4 del espesor de la losa, pero en ningún caso mayor que 15 cm. La piedra no deberá presentar rajaduras ni desportillamientos.

16.4.2 MANO DE OBRA

Previo a la fundición, se limpiará la superficie de la base con escobas de raíz, y se humedecerá hasta su límite óptimo. Las piedras bolas se irán "sembrando" en el concreto, acomodándolas de tal manera que toda su superficie quede en contacto con el concreto. Se tendrá cuidado de conformar la superficie terminado de acuerdo con los bombeos y pendientes correspondientes.

CAPITULO XVII

LIMPIEZA GENERAL Y ENTREGA

SECCION 17.1 ALCAUCE

El presente Capítulo normará todos los trabajos de revisión final y limpieza general que se deben efectuar a la obra previo a la entrega oficial.

SECCION 17.2 REVISION FINAL

El Contratista indicará al Supervisor la terminación de la obra para que éste proceda a efectuar una revisión general.

La aprobación que por esta revisión recibiere el Contratista no lo exime de futuras revisiones ni de los compromisos de garantía que haya pactado durante la negociación.

SECCION 17.3 LIMPIEZA GENERAL

Previo a la entrega, el Contratista hará una limpieza general de la obra eliminando todos los desechos de la construcción, tierra sobrante, removiendo todas las instalaciones y construcciones provisionales. La custodia de la obra en condiciones limpias correrá por cuenta del Contratista hasta el momento de su entrega final.

SECCION 17.4 ENTREGA

El Contratista en presencia del Supervisor y las autoridades respectivas hará entrega oficial de la obra. El Supervisor anotará todos los desperfectos que hubiere que efectuarse, e informará de todas las ampliaciones y modificaciones que se hicieron. Después de la entrega, el Supervisor en cooperación con el Contratista tomarán todas las medidas y harán todos los ajustes que sean necesarios para la liquidación del Contrato.