

# **PLIEGO**

## **COTIZACIÓN OBRAS**

Versión 1.2 Marzo/2010

Actualizado en función de las resoluciones INCOP Nos. 037-09 (27 de noviembre de 2009), 038-09 (9 de diciembre de 2009) y 039-2010 (27 de febrero de 2010)



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

CÓDIGO DEL PROCESO: **COTO-UAE-008-2013**

Objeto de Contratación:

**Obra – CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

**Guayaquil, Octubre del 2013**

## **COTIZACIÓN OBRAS**

COTO-UAE-008-2013

### **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

#### **ÍNDICE**

#### **SECCIÓN I INVITACIÓN**

#### **SECCIÓN II OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

#### **SECCIÓN III CONDICIONES GENERALES**

- 3.1 Comisión Técnica
- 3.2 Compromiso de asociación o consorcio
- 3.3 Bonificación por sorteo
- 3.4 Autoinvitación
- 3.5 Documentos notariados
- 3.6 Inhabilidades
- 3.7 Modelos obligatorios de pliegos
- 3.8 Obligaciones del Oferente
- 3.9 Modificación de los Pliegos
- 3.10 Convalidación de errores de forma
- 3.11 Causas de Rechazo
- 3.12 Adjudicación y Notificación
- 3.13 Garantías
- 3.14 Cancelación del Procedimiento
- 3.15 Declaratoria de Procedimiento Desierto
- 3.16 Adjudicatario Fallido
- 3.17 Proyecto del Contrato
- 3.18 Precios Unitarios y Reajuste
- 3.19 Moneda de Cotización y Pago
- 3.20 Reclamos
- 3.21 Administración del Contrato
- 3.22 Fiscalización
- 3.23 Control ambiental
- 3.24 Reglas de Participación

#### **SECCIÓN IV CONDICIONES ESPECÍFICAS**

- 4.1 Vigencia de la oferta
- 4.2 Plazo de Ejecución
- 4.3 Precio de la Oferta
- 4.4 Forma de Pago
- 4.5 Anticipo
- 4.6 Valor restante de la obra
- 4.7 Fiscalización
  - 4.7.1 Suspensión de los Trabajos
- 4.8 Método de evaluación
- 4.9 Obligaciones del contratista
- 4.10 Obligaciones de la contratante

- 4.11 Forma de presentar la oferta
  - 4.11.1 Requisitos mínimos
    - 4.11.1.1 Oferta técnica
    - 4.11.1.2 Oferta económica
- 4.12 Cronograma del procedimiento de Cotización
- 4.13 Anexos de las Condiciones Específicas
  - 4.13.1. Especificaciones técnicas
  - 4.13.2. Planos del Proyecto
  - 4.13.3. Presupuesto Referencial
  - 4.13.4. Equipo Mínimo

## **SECCIÓN V PROYECTO DE CONTRATO**

### **SECCIÓN VI MODELOS DE FORMULARIOS**

Formulario No. 1 CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Formulario No. 2 TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES,  
CANTIDADES Y PRECIOS

Formulario No. 3 DATOS GENERALES DEL OFERENTE

Formulario No. 4 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Formulario No. 5 SITUACIÓN FINANCIERA

Formulario No. 6 EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO

Formulario No. 7 PERSONAL TÉCNICO PROPUESTO PARA EL PROYECTO

Formulario No. 8 MODELO DE CURRÍCULUM VITAE

Formulario No. 9 EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Formulario No. 10 CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

Formulario No. 11 METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN

Formulario No. 12 REFERENCIA RESOLUCIÓN INCOP 037-09 (que sustituye a la Resolución INCOP No. 028-09)

## COTIZACIÓN OBRAS

COTO-UAE-008-2013

### CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA

#### SECCIÓN I

#### CONVOCATORIA

De acuerdo con los Pliegos de Cotización elaborados por la **Universidad Agraria del Ecuador** aprobados por la **Ing. Martha Bucaram de Jorge, Rectora**, mediante **RESOLUCIÓN-C.U-No.429-2013**, el H. Consejo Universitario reunido en sesión ordinaria del 13/09/2013, tomó conocimiento del oficio DOU-405-2013-R de fecha 21/08/2013, suscrito por la Dirección de Obras Universitarias y oficio No. 693-PS-2013 de fecha 05/09/2013 suscrito por la Asesoría Jurídica y RESOLVIÓ: APROBAR la **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**, por lo que se invita a presentar ofertas a cinco (5) proveedores elegidos mediante sorteo público realizado a través del portal [www.comrpaspublicas.gob.ec](http://www.comrpaspublicas.gob.ec) de entre los proveedores que cumplan los parámetros de contratación preferente **profesionales micros y pequeñas empresas del cantón Palestina, provincia del Guayas**, de acuerdo a lo que establece los artículos 50 y 52 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública LOSNCP.

De acuerdo a la resolución INCOP No 026-09, del 21 de mayo de 2009, los proveedores que resultaren sorteados obtendrán una bonificación de 2 puntos, la que deberá constar obligatoriamente en los parámetros de evaluación de los pliegos.

Las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios o compromisos de asociación o consorcio, legalmente capaces para contratar, podrán auto invitarse, hasta antes de la fecha límite para presentación de ofertas, para participar en el proceso de la **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**.

Los oferentes que participen individualmente o en asociación deberán estar inscritos y habilitados como proveedores en el Registro Único de Proveedores -RUP-, conforme lo dispone el artículo 18 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP).

El Presupuesto Referencial es **USD. \$ 295.701,58** dólares de Estados Unidos de América más IVA, con un plazo de **210 días** contados a partir desde el día siguiente de la notificación del anticipo, se encuentra disponible.

Las condiciones generales de esta invitación son las siguientes:

1.- Los Pliegos están disponibles, sin ningún costo, en el portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), de conformidad con lo previsto en el inciso 4 del artículo 31 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -LOSNCP-, **ÚNICAMENTE EL OFERENTE QUE RESULTE ADJUDICADO, UNA VEZ RECIBIDA LA NOTIFICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN, PAGARÁ A LA ENTIDAD EL VALOR DE DOSCIENTOS CINCUENTA 00/100 DÓLARES (US\$ 250,00)**.

2.- Los interesados podrán formular preguntas en un término mínimo de 2 días o máximo de 5 días, contado a partir de la fecha de publicación, de acuerdo a lo que establezca la entidad contratante. La Comisión Técnica absolverá las preguntas y formulará las aclaraciones necesarias, de ser el caso, a través del Portal en un término mínimo de 2 días o máximo de 5 días, de concluido el período para formular preguntas.

3.- La oferta técnica se presentará en la Secretaría de la Comisión Técnica, ubicada en **Av. 25 de Julio y Pio Jaramillo**, hasta las **15H00** del día **01/11/2013**, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; adicionalmente, se incluirá el formulario impreso que contendrá la oferta económica, la que previamente deberá subirse a través del portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), en la misma fecha en que se cierre el plazo para la presentación de la oferta. La apertura de las ofertas se realizará una hora más tarde de la hora prevista para la recepción de las ofertas técnicas.

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

5.- La evaluación de las ofertas se realizará aplicando los parámetros de calificación previstos en los Pliegos, conforme lo dispone el artículo 54 del Reglamento General de la LOSNCP.

6.- Los pagos del contrato se realizarán con cargo a los fondos propios provenientes del Presupuesto de la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, y se realizarán contra presentación de planillas por avance de obra, de conformidad con lo indicado en el proyecto de contrato.

Se otorgará un anticipo del cincuenta por ciento (**50 %**) del valor del contrato. Los pagos se realizarán contra presentación de planillas por avance de obra, de conformidad con lo indicado en el proyecto de contrato

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

Guayaquil, de 03 de Octubre de 2013

**ING. MARTHA BUCARAM DE JORGGE**  
**RECTORA DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

## **COTIZACIÓN OBRAS**

COTO - UAE – 008 - 2013

### **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

#### **SECCIÓN II**

#### **OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar la oferta de Mejor Costo, en los términos del numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, para la **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA.**

# CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA

## COTIZACIÓN OBRAS

COTO - UAE – 008 - 2013

### SECCIÓN III

#### CONDICIONES GENERALES

**3.1 Comisión Técnica:** Todo proceso de Cotización presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, integrada de acuerdo al artículo 18 del Reglamento General de la LOSNCP, encargará del trámite del proceso y la elaboración de los pliegos, de acuerdo a lo previsto en el artículo 49 de la LOSNCP.

Esta comisión analizará las ofertas, incluso en el caso de haberse presentado una sola, considerando los parámetros de calificación establecidos en estos pliegos, y recomendará a la máxima autoridad de la entidad contratante la adjudicación o la declaratoria de procedimiento desierto.

**3.2 Compromiso de asociación o consorcio:** Cuando exista un compromiso de asociación o consorcio, para la participación en cualquier procedimiento de Cotización, todos los miembros de la asociación deberán estar habilitados en el RUP al tiempo de presentar la oferta, y se designará un Procurador Común de entre ellos, que actuará a nombre de los comprometidos. En caso de ser adjudicados, los comprometidos deberán constituirse en asociación o consorcio e inscribir tal persona jurídica en el RUP, previa la firma del contrato, dentro del término previsto para la firma del mismo; en caso contrario, se declarará a los integrantes del compromiso de asociación o consorcio como adjudicatarios fallidos.

**3.3 Bonificación por sorteo:** De acuerdo a la resolución INCOP No 026-09, del 21 de mayo de 2009, los proveedores que resultaren sorteados obtendrán una bonificación de 2 puntos, la que deberá constar obligatoriamente en los parámetros de evaluación de los pliegos.

En consecuencia, la suma total de los demás parámetros de valoración establecidos en el procedimiento no podrán ser mayor a 98/100 puntos.

**3.4 Autoinvitación:** El proveedor que a la fecha de la convocatoria no se encuentra habilitado en el Registro Único de Proveedores, RUP, en la categoría correspondiente al objeto del proceso de contratación, y tenga las condiciones legales para participar en él, podrá recategorizarse en la actividad respectiva, para lo cual deberá acudir a las oficinas del RUP y presentar los documentos respectivos. La autoinvitación es una opción del Portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) que aparecerá una vez realizada la recategorización, y que podrá utilizarse hasta la fecha límite de entrega de ofertas, según el cronograma del proceso. Si el proveedor se encuentra habilitado en el RUP en la categoría correspondiente, y no fue invitado por no haber sido sorteado, podrá autoinvitarse al procedimiento de Cotización mediante la opción que se le habilitará en el Portal, en el procedimiento respectivo.

**3.5 Documentos notariados:** No se exigirá a los oferentes la entrega de documentos que previamente hayan sido entregados por estos para efectos de habilitarse en el Registro Único de Proveedores; tampoco se exigirá que la documentación presentada por los oferentes sea notariada; únicamente el oferente adjudicatario deberá cumplir con la entrega notariada de los documentos.

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

De manera obligatoria, los oferentes deberán llenar el formulario establecido en la Resolución INCOP 037-09, de 27 de noviembre de 2009 (que sustituye a la Resolución INCOP No. 028-09).

**3.7 Modelos obligatorios de pliegos:** El oferente, de forma obligatoria, presentará su oferta utilizando el modelo de pliego establecido por el INCOP.

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

**3.9 Modificación de los Pliegos:** La Comisión Técnica podrá emitir aclaraciones o modificaciones de los pliegos, por propia iniciativa o a pedido de los participantes, siempre que éstas no alteren el presupuesto referencial ni el objeto del contrato, modificaciones que deberán ser publicadas en el portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).

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

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

La entidad contratante está obligada a analizar en profundidad cada una de las ofertas presentadas en la etapa de calificación, a fin de determinar todos los errores de forma existentes en ellas, respecto de los cuales notificará a través del portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) en el mismo día y hora a cada uno de los oferentes, el requerimiento de convalidación respectivo. Los oferentes notificados podrán convalidar tales errores para efectos de ser calificados.

Si la entidad contratante, al analizar las ofertas presentadas, determina la existencia de uno o más errores de forma, se deberá reprogramar el cronograma del proceso, en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados.

**3.11 Causas de Rechazo:** Luego de evaluados los documentos del Sobre Único, la Comisión Técnica rechazará una oferta por las siguientes causas:

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



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

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

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

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

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

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

**3.12 Adjudicación y Notificación:** La máxima autoridad de la entidad contratante, con base en los resultados de la evaluación, adjudicará el contrato a la más conveniente conforme a los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, mediante resolución motivada, de acuerdo a lo establecido en el Art. 6 de la Resolución INCOP No. 026-09 de 21 de mayo de 2009.

La adjudicación será total.

La notificación de la adjudicación se la realizará a través del portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), con la respectiva resolución de adjudicación emitida por la máxima autoridad, o su delegado, de la entidad contratante.

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

**3.13.1** La garantía de fiel cumplimiento del contrato, que se rendirá por un valor igual al 5% del monto total del contrato.

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

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

Las garantías indicadas en los numeral 3.13.1 y 3.13.2 serán entregadas de acuerdo al art. 73 # 1 y 2 de la LOSNCP.

La garantía técnica cumplirá las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP, caso contrario se la reemplazará por una de las previstas en el inciso anterior, por el valor total de los bienes.

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

La amortización del anticipo otorgado seguirá las siguientes reglas:

- Se efectuará en lo posible en las cinco primeras planillas, propendiendo a que finalice en el mismo ejercicio presupuestario.
- En todo caso, el anticipo otorgado no podrá ser devengado en un periodo superior a un año de otorgado.

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

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

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

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

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

**3.17 Proyecto del Contrato:** Notificada la adjudicación, dentro de un término de 15 días contado a partir de la misma, la entidad contratante formalizará el proyecto de contrato que es parte integrante de estos pliegos, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y para el 69 de la LOSNCP se protocolizarán ante notario público, en 3 ejemplares originales. Los gastos derivados del otorgamiento del contrato son de cuenta del contratista.

**3.18 Precios Unitarios y Reajuste:** Las obras se contratarán bajo la modalidad de Precios Unitarios. Las cantidades de obra que constarán en el contrato son estimadas y pueden variar durante la ejecución del mismo.

Los análisis de precios unitarios presentados por el oferente son de su exclusiva responsabilidad. No hay opción a reclamo por precios unitarios.

Los precios unitarios serán reajustados: si durante la ejecución del contrato se produjeran variaciones de los costos de sus componentes. El reajuste se efectuará mediante la aplicación de fórmula (s) elaborada (s) con base en el análisis de los precios unitarios de la oferta adjudicada y conforme lo dispuesto en el Título IV, DE LOS CONTRATOS, Capítulo VII, REAJUSTE DE PRECIOS de la LOSNCP, y de su Reglamento General.

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 131 del Reglamento General, el derecho a percibir el reajuste de precios es renunciable. Si se optare por esta posibilidad, el contrato deberá reflejar tal situación en una cláusula expresa.

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

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

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

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

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

**3.23 Control ambiental.-** El contratista deberá realizar todas las actividades en observancia de las normas ambientales vigentes.

**3.24 Reglas de Participación.-** La experiencia del oferente no podrá ser acreditada a través de una tercera o interpuesta persona, sea esta Natural o Jurídica. Para consorcios, se acreditará la experiencia de las personas Naturales o Jurídicas que los conformen.

La experiencia de Personas Jurídicas, que participen independientemente o a través de compromisos de asociación o consorcios conformados se acreditará siempre que cuenten con al menos DOS AÑOS de existencia legal.

En caso de Personas Jurídicas, la entidad contratante verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la siguiente relación con el presupuesto referencial del procedimiento de contratación:

PRESUPUESTO REFERENCIAL EN USD	MONTO QUE DEBE CUMPLIRSE DEL PATRIMONIO USD	
	FRACCION BÁSICA	EXCEDENTE
0 – 200.000,00	25% de presupuesto referencial	---
200.000,00 – 500.000,00	50.000,00	20% sobre el exceso de 250.000,00
500.000,00-10'000.000,00	100.000,00	10% sobre el exceso de 1'000.000,00
10'000.000,00 en adelante	1'000.000,00	5% sobre el exceso de 20'000.000,00

# PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA

## COTIZACIÓN OBRAS

COTO - UAE – 008 - 2013

### SECCIÓN IV

#### CONDICIONES ESPECÍFICAS

**4.1 Vigencia de la oferta:** Las ofertas se entenderán vigentes hasta **90 días**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

**4.2 Plazo de Ejecución:** El plazo de ejecución de la obra es de **210 días**, contado a partir de lo estipulado en el contrato.

**4.3 Precio de la Oferta:** El precio de la oferta deberá cubrir el valor de la depreciación, operación y mantenimiento de los equipos, (si son de propiedad del oferente) y el costo de arrendamiento en el caso de ser alquilados, el costo de los materiales, equipos y accesorios a incorporarse definitivamente en el proyecto, mano de obra, transporte, etc.; los costos indirectos, los impuestos y tasas vigentes; así como, los servicios para la ejecución completa de la obra a contratarse, es decir, todo lo necesario para entregar la obra contratada lista para ser puesta en servicio.

El oferente deberá ofertar todos y cada uno de los rubros señalados en la Tabla de Cantidades y Precios que consta en los Pliegos (Formulario No. 2), para la obra que propone ejecutar.

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

**4.5 Anticipo:** Se otorgará un **anticipo del cincuenta por ciento (50%)** del valor del contrato.

**4.6 Valor restante de la obra:** Mediante pago contra presentación de planillas **mensual**, debidamente aprobadas por la Fiscalización. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al contratista, que sea en legal aplicación del Contrato.

**4.7 Fiscalización:** (De acuerdo con la magnitud y complejidad del proyecto, para la etapa de construcción la entidad contratante deberá establecer la supervisión obligatoria y permanente, con el objeto de asegurar el cumplimiento del diseño y especificaciones, en las obras contratadas, es este espacio, utilizando algunas o todas las atribuciones que constan a continuación):

- a) Vigilar y responsabilizarse por el fiel y estricto cumplimiento de las cláusulas del contrato de construcción, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, especificaciones técnicas, programas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores y normas técnicas aplicables.
- b) Detectar oportunamente errores y/u omisiones de los diseñadores así como imprevisiones técnicas que requieran de acciones correctivas inmediatas que conjuren la situación.
- c) Garantizar la buena calidad de los trabajos ejecutados.

- d)** Conseguir de manera oportuna se den soluciones técnicas a problemas surgidos durante la ejecución del contrato.
- e)** Obtener que el equipo y personal técnico de las constructoras sea idóneo y suficiente para la obra.
- f)** Obtener información estadística sobre personal, materiales, equipos, condiciones climáticas, tiempo trabajado, etc. del proyecto.
- g)** Conseguir que los ejecutivos de la entidad contratante se mantengan oportunamente informados del avance de obra y problemas surgidos en la ejecución del proyecto.

Para que los objetivos puedan cumplirse dentro de los plazos acordados y con los costos programados, a la fiscalización se le asigna, entre otras, las siguientes funciones, dependiendo del tipo de obra, magnitud y complejidad del proyecto:

- a.** Revisión de los parámetros fundamentales utilizados para los diseños contratados y elaboración o aprobación de "planos para construcción", de ser necesarios.
- b.** Evaluación periódica del grado de cumplimiento de los programas de trabajo.
- c.** Revisión y actualización de los programas y cronogramas presentados por el contratista.
- d.** Ubicar en el terreno todas las referencias necesarias, para la correcta ejecución del proyecto.
- e.** Sugerir durante el proceso constructivo la adopción de las medidas correctivas y/o soluciones técnicas que estime necesarias en el diseño y construcción de las obras, inclusive aquellas referidas a métodos constructivos.
- f.** Medir las cantidades de obra ejecutadas y con ellas elaborar, verificar y certificar la exactitud de las planillas de pago, incluyendo la aplicación de las fórmulas de reajuste de precios.
- g.** Examinar cuidadosamente los materiales a emplear y controlar su buena calidad y la de los rubros de trabajo, a través de ensayos de laboratorio que deberá ejecutarse directamente o bajo la supervisión de su personal.
- h.** Resolver las dudas que surgen en la interpretación de los planos, especificaciones, detalles constructivos y sobre cualquier asunto técnico relativo al proyecto.
- i.** Preparar periódicamente, los informes de fiscalización dirigidos al contratante, que contendrán por lo menos la siguiente información:
  - a.** Análisis del estado del proyecto en ejecución, atendiendo a los aspectos económicos financieros y de avance de obra.
  - b.** Cálculo de cantidades de obra y determinación de volúmenes acumulados.  
Informes de los resultados de los ensayos de laboratorio, y comentarios al respecto.
  - c.** Análisis y opinión sobre la calidad y cantidad del equipo dispuesto en obra.
  - d.** Análisis del personal técnico del contratante.
  - e.** Informe estadístico sobre las condiciones climáticas de la zona del proyecto.
  - f.** Referencia de las comunicaciones cursadas con el contratista.
  - g.** Otros aspectos importantes del proyecto.
- j.** Calificar al personal técnico de los constructores y recomendar reemplazo del personal que no satisfaga los requerimientos necesarios.
- k.** Comprobar periódicamente que los equipos sean los mínimos requeridos contractualmente y se encuentren en buenas condiciones de uso.
- l.** Anotar en el libro de obra las observaciones, instrucciones o comentarios que a su criterio deben ser considerados por el contratista para el mejor desarrollo de la obra. Aquellos que tengan especial importancia se consignarán adicionalmente por oficio regular.
- m.** Verificar que el contratista disponga de todos los diseños, especificaciones, programas, licencias y demás documentos contractuales.
- n.** Coordinar con el contratista, en representación del contratante, las actividades más importantes del proceso constructivo.
- o.** Participación como observador en las recepciones provisional y definitiva informando sobre la calidad y cantidad de los trabajos ejecutados, la legalidad y exactitud de los pagos realizados.

- p. Revisar las técnicas y métodos constructivos propuestos por el contratista y sugerir las modificaciones que estime pertinentes, de ser el caso.
- q. Registrar en los planos de construcción todos los cambios introducidos durante la construcción, para obtener los planos finales de la obra ejecutada.
- r. En proyectos de importancia, preparar memorias técnicas sobre los procedimientos y métodos empleados en la construcción de las obras.
- s. Expedir certificados de aceptabilidad de equipos, materiales y obras o parte de ellas.
- t. Exigir al contratista el cumplimiento de las leyes laborales y reglamentos de seguridad industrial.

**4.7.1 Suspensión de los Trabajos:** La fiscalización dispondrá la suspensión de una parte o de la totalidad de la obra, en cualquier momento, cuando se detecte incumplimiento del diseño y especificaciones en las obras contratadas. La suspensión durará hasta que el contratista acate las recomendaciones impartidas por la fiscalización.

Las suspensiones ordenadas por las causas antes anotadas no darán lugar a prórroga de plazo, pagos adicionales o indemnizaciones al contratista.

**4.8 Método de evaluación:** De manera general, la evaluación de las ofertas se encaminará a proporcionar una información imparcial sobre si una oferta debe ser rechazada y cuál de ellas cumple con el concepto de mejor costo en los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP. Se establecen para ello dos etapas: la primera en la que se analizan los documentos exigidos cuya presentación permite habilitar las propuestas ("cumple o no cumple" o "check list"), que posteriormente serán calificadas con base en los parámetros de calificación establecidos en el proceso, que constan en el Portal. La entidad contratante, bajo su responsabilidad, deberá asegurar que los parámetros de calificación publicados en el portal –y su respectiva incidencia en la puntuación final- hayan sido los realmente utilizados en el proceso.

Los siguientes parámetros serán evaluados con base en la metodología "cumple o no cumple" (check list):

- La disponibilidad del equipo mínimo propuesto, de acuerdo al anexo de condiciones específicas que ha propuesto la entidad contratante.
- El cumplimiento de parámetros o índices financieros mínimos, elaborados por un contador con licencia actualizada, **debe anexarse obligatoriamente el balance de la situación financiera correspondiente al periodo más cercano a la fecha del proceso de contratación, presentado al SRI, esto es al 31.12.12:**
  - **Índice de Solvencia:** Activo corriente / pasivo corriente,  $\geq 1$  1 puntos.
  - **Índice estructural:** Patrimonio/ activo total  $\geq 0.3$  1 puntos.
  - **Índice de endeudamiento** pasivo total/ patrimonio  $< 1,5$  1 puntos.

Aquellos índices que no estén dentro de los valores indicados tendrán una valoración de 0%.

- El personal técnico mínimo requerido, de acuerdo a lo señalado por la entidad contratante: Residente de obra: Ing. Civil que haya actuado como residente en obras similares 2 puntos
- Ingeniero Eléctrico: 1 punto.

- Aquellas ofertas que cumplan, pasarán a la fase de evaluación de ofertas con puntaje en los términos que se indican a continuación:

PARAMETROS DE VALORACION (EJEMPLO)	PUNTAJE
1. Oferta económica	58
2. Experiencia de trabajos similares	11
3. Equipo propuesto	2
4. Metodología y cronograma de ejecución del proyecto	4
6. Índices financieros	3
7. Experiencia Personal técnico	5
8. Bonificación (invitados por sorteo)	2 *
9. Micro y pequeñas empresas de origen nacional, en los términos del artículo 16 del Reglamento General de la LOSNCP	5 **
11. Micro y pequeñas empresas de origen local	10 **
<b>Total</b>	<b>100</b>

\* Este parámetro es obligatorio para aquellos proveedores locales que hayan sido elegidos en el sorteo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución INCOP No. 026-09 de 21 de mayo de 2009. En este caso, el oferente beneficiario de la bonificación será calificado sobre 100 puntos; y, para los oferentes no beneficiarios del sorteo la calificación será sobre 98 puntos.

\*\* Estos puntajes pueden ser acumulativos si el oferente cumple uno o más de los parámetros establecidos en el cuadro anterior.

El parámetro de la valoración de la oferta económica es del cuarenta y ocho por ciento (48%), se calificará con el total del puntaje a la oferta cuyo monto del total ofertado sea el más bajo, a las demás ofertas se calificará en forma inversamente proporcional tomando como base la oferta del monto más bajo.

La metodología y cronograma de ejecución del proyecto es del cinco por ciento (5%), se calificará con el total del puntaje a las ofertas que indiquen con suficientes detalles la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de la obra. Se considerará la

correcta secuencia de las actividades. Sobre la base de la mejor oferta se calificará inversamente proporcionalmente a las otras ofertas.

Para valorar la maquinaria o equipo requerido para realizar la obra, se atenderá a la disponibilidad y no a la propiedad de dicha maquinaria o equipo. Se calificará con el total de puntaje a las ofertas que presenten el equipo requerido, a las demás ofertas se calificará en forma proporcional al número de equipos que presenten.

La experiencia en trabajos similares se atenderá a las siguientes reglas:

- Se entenderá por obra similar la que tenga características y exigencias similares al proyecto de la invitación, 2 puntos por obras máximo tres proyectos 6 puntos
- Con relación al monto de ejecución de obra, el oferente deberá justificar al menos el 60% de presupuesto referencial del proyecto de la invitación. 4 puntos
- La experiencia obtenida por el oferente en situación de dependencia laboral, tanto en el ámbito público como en el privado, con los documentos de sustento. 1 punto

La calificación de la experiencia no podrá evaluarse con relación a una localidad geográfica específica, pues se atenderá a los principios de concurrencia e igualdad establecidos en la LOSNCP.

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

Los sueldos y salarios se estipularán libremente, pero no serán inferiores a los mínimos legales vigentes en el país.

El contratista deberá pagar los sueldos, salarios y remuneraciones a su personal, sin otros descuentos que aquellos autorizados por la ley, y en total conformidad con las leyes vigentes. Los contratos de trabajo deberán ceñirse estrictamente a las leyes laborales del Ecuador. Las mismas disposiciones aplicarán los subcontratistas a su personal.

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

#### **4.10 Obligaciones de la Contratante:**

**4.10.1** Dar soluciones a las peticiones justificadas y problemas imprevistos derivadas de la ejecución del Contrato, en un plazo **de 15 días** contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.

**4.10.2** En caso de ser necesario, celebrar los contratos complementarios en un plazo de **30 días** contados a partir de la decisión de la máxima autoridad.

- Designar al Administrador del contrato.



- Designar a la Fiscalización del Contrato.

**4.10.3** Poner a disposición del contratista el terreno sobre el que se erigirá la obra.

**4.11 Forma de presentar la oferta:** El oferente incluirá en su oferta la información que se determina en los formularios que constan en la sección 6. Pueden utilizarse formatos elaborados en ordenador a condición que la información sea la que se solicita.

#### **4.11.1 Requisitos mínimos:**

**4.11.1.1 Oferta técnica:** Formulario de Oferta, que comprenderá: La Carta de Presentación y Compromiso (Formulario No.1) y la Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios establecidos en el Formulario de Oferta (Formulario No.2.).

El oferente, para la obra que propone ejecutar, deberá:

- Cotizar todos y cada uno de los rubros señalados en el Formulario No.2 de los Pliegos.
- No podrá variar las cantidades y unidades establecidas.
- Los precios no deberán incluir el Impuesto al Valor Agregado IVA, y serán los vigentes 30 días antes de la fecha de presentación de la oferta.
- Completar los Datos del oferente, en caso de ser persona jurídica, consorcio o asociación deben anexar obligatoriamente el certificado de cumplimiento de obligaciones emitido por la Superintendencia de Compañías, copia del RUC y RUP, copia del nombramiento del representante legal, cédula de identidad y certificado de votación actualizado. (Formulario No.3)
- Realizar los análisis de precios unitarios de cada uno de los rubros (Formulario No.4).
- Presentar los documentos que acrediten la situación financiera (Formularios No. 5).
- Indicar la lista de equipo asignado al proyecto, con la respectiva matrícula actualizada de al menos el equipo mínimo requerido (Formulario No.6).
- Elaborar la lista de personal técnico propuesto para el proyecto, adjuntando Hoja de Vida, con las certificaciones sobre experiencia en trabajos similares y copia de títulos profesionales (Formularios Nos. 7 y 8).
- Detallar los trabajos similares ejecutados por el Oferente en los últimos (número de años) (la entidad debe determinar de acuerdo con la realidad nacional y el objeto del contrato) (Formularios No. 9).
- Indicar el cronograma valorado de trabajos (Formulario No. 10).
- Desarrollar la metodología de construcción (Formulario No.11).
- Información de accionistas de personas jurídicas (Resolución INCOP No.37-09, Formulario No.12).

**NOTA:** De acuerdo a lo dispuesto en la resolución INCOP No. 012-09 de 5 de marzo de 2009, para efectos de la aplicación de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, las entidades contratantes únicamente verificarán la habilitación en el Registro Único de Proveedores RUP, que será suficiente para demostrar que el proveedor no consta en el Registro de contratistas Incumplidos y Adjudicatarios Fallidos.

**4.11.1.2 Oferta económica:** Se entenderá por oferta económica al formulario que consta en el portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec), a fin de que el oferente establezca el precio total de la oferta. Este formulario debidamente lleno debe subirse al portal y una impresión del mismo, se adjuntará a la oferta técnica.

**4.12 Cronograma del procedimiento de Cotización:** El que constará en el portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) es el siguiente:

<b>Concepto</b>	<b>Día</b>	<b>Hora</b>
Fecha de Publicación	21/10/2013	16H00
Fecha Límite de Preguntas	23/10/2013	16H00
Fecha Límite de Respuestas y Aclaraciones	25/10/2013	16H00
Fecha Límite de Entrega de Ofertas Técnica y Económica	01/11/2013	15H00
Fecha de Apertura de Ofertas	01/11/2013	16H00
Fecha estimada de Adjudicación	11/11/2013	16H00

El término para la convalidación de errores será de 2 días).

Si la entidad contratante, al analizar las ofertas presentadas, determina la existencia de uno o más errores de forma, se deberá reprogramar el cronograma del proceso, en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados, para lo cual se tomará en cuenta el siguiente cronograma que contemplará una nueva fecha de adjudicación:

<b>Concepto</b>	<b>Día</b>	<b>Hora</b>
Fecha Límite para solicitar convalidación de errores	04/11/2013	08H00
Fecha Límite para convalidación errores	06/11/2013	10H00
Fecha estimada de Adjudicación	11/11/2013	16H00

La carátula de la oferta técnica será la siguiente:

<b>COTIZACIÓN OBRAS</b>
"CODIGO DEL PROCESO: <b>COTO - UAE – 008 - 2013.</b> "
<b>SOBRE UNICO</b>
Señor: Secretario de la Comisión Técnica de Universidad Agraria del Ecuador Presente
PRESENTADA POR: _____

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

El Secretario de la Comisión Técnica recibirá y conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

#### **4.13 Anexos de las Condiciones Específicas:**

**4.13.1 Especificaciones técnicas:** Se incluirán las especificaciones técnicas del proyecto, considerando todos los rubros a contratarse; los estudios y diseños previos, completos, definitivos y actualizados correspondientes; La descripción abarcará el rubro, procedimiento de trabajo, materiales a emplearse, requisitos, disponibilidad del equipo mínimo para la ejecución del rubro, ensayos, tolerancias de aceptación, forma de medida y pago, en la medida de que sean necesarios.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **OBRA: – CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO TIPO LABORATORIO PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

#### **A.- GENERALIDADES**

**A.01.- EJECUCION DE LAS OBRAS.-** Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos y Especificaciones técnicas, conforme a las indicaciones del Fiscalizador o Jefe de Obra.

**A.02.- PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS.-** El Contratista debe programar y ejecutar los trabajos de acuerdo a una secuencia definida por Etapas.

**A.03.- NIVELES Y PENDIENTES.-** El Contratista deberá tener especial cuidado en respetar los Niveles y Pendientes indicados en los Planos, tanto para las obras Interiores como las Exteriores. En caso de que esta información le pareciere insuficiente deberá hacer la consulta respectiva a través del Fiscalizador y esperar la resolución del Departamento de Construcción antes de proceder a realizar las obras.

**A.04.- NORMAS.-** Serán de aplicación las normas INEN, u otros concordantes, equivalentes o de uso internacional.

#### **1 TRABAJOS PRELIMINARES.-**

##### **1.2 CASETA DE GUARDIANÍA, BODEGA Y LETRINA.-**

El contratista debe instalar una bodega que se mantendrá durante todo el tiempo de la obra, la misma que será lo suficientemente amplia para almacenar materiales y herramientas.

También instalará un espacio para oficinas del Contratista y Fiscalizador; incluyendo una letrina y duchas suficientemente amplia para el personal de construcción.

Bajo ninguna circunstancia se usarán los servicios higiénicos de la Universidad Agraria del Ecuador tampoco ningún local de la U.A.E. será utilizado para bodegas u oficinas.

##### **Medición y Pago.-**

El costo será medido en m<sup>2</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato

### **1.3 TRAZADO Y REPLANTEO.-**

El contratista deberá realizar el replanteo total de la obra respetando los niveles de la cimentación de acuerdo a los planos y estudio de suelos respectivos, se colocarán hitos en los ejes los mismos que serán respetados hasta el final de obra y comprobados por el fiscalizador. Para respetar los niveles de piso terminado de acuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales se utilizarán los equipos de precisión adecuados que garanticen un replanteo correcto tanto vertical como horizontal. Es necesario indicar que el replanteo o comprobación de niveles y trazados pueden ser requeridos en cualquier instancia del proceso constructivo, de parte del Fiscalizador o Director de Obras de la U. A. E., sin que esto cause aumento del costo unitario contractual de este rubro.

#### **Medición y Pago.-**

Se considerará toda el área dentro del Perímetro del Edificio, entre Ejes y el pago será medido en m<sup>2</sup>; de acuerdo al precio estipulado en el Contrato, una vez aceptado el replanteo por la Fiscalización, la misma que puede requerir las veces que crea necesario el replanteo y el costo unitario será el contractual.

## **2 PREPARACIÓN DEL TERRENO**

### **2.1 EXCAVACION Y DESALOJO.-**

**Generalidades.-** El contratista deberá realizar la excavación necesaria dentro de los límites del terreno donde se ubicará el edificio, incluyendo los accesos y el área verde que circunda al mismo y de acuerdo con las especificaciones que sobre alineaciones, rasantes, espesores y cortes transversales como característicos consten en los planos, especificaciones técnicas y determinados por el fiscalizador. El desalojo del material de las excavaciones se realizará desde el sitio de origen hasta el lugar establecido por el Departamento de Construcciones de la Universidad Agraria del Ecuador.

Para los trabajos de excavación el contratista deberá respetar las instrucciones señaladas en los planos estructurales y estudios de suelos.

Todo el material adecuado que se saque de la excavación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en la construcción de terraplenes, sub-rasantes, declives, asientos y rellenos para estructuras, o para otros fines en la misma obra, previa autorización del Fiscalizador.

La profundidad de excavación será la sugerida por el Consultor encargado del Estudio de Suelos, cuyo informe se encuentra en documentación adjunta.

#### **Medición y Pago.-**

La unidad de medida será el m<sup>3</sup>. Medido en banco sin considerar esponjamiento incluyendo el desalojo, y se pagará de acuerdo al precio unitario establecido en el Contrato. Las cantidades a pagar serán las indicadas con deducciones o adiciones a tales volúmenes, autorizadas por el Fiscalizador.

Las secciones transversales preliminares o mediciones comparables serán tomadas de la superficie del terreno sin descomponer.

Las mediciones finales para la determinación del volumen por el método de fórmula de la sección media, se efectuarán levantando secciones transversales finales o se tomarán mediciones comparables del trabajo terminado y aceptado.

Este rubro contempla los desbanques del terreno para la conformación de terrazas, según las cotas que marquen los planos de plataformas o indicaciones del Fiscalizador.

### **2.2 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL CLASIFICADO (incluye transporte).-**

**Generalidades.-** Todos los rellenos se realizarán en terrenos que no contengan basura, materia orgánica u otros desperdicios.

Los rellenos se realizarán con material clasificado en capas horizontales sucesivas, con un espesor no mayor de 30 cm. En circunstancias especiales y con la autorización por escrito del Fiscalizador, el espesor de las capas puede variar.

El material para el relleno deberá ser aprobado por el fiscalizador y estar de acuerdo con lo que el estudio de suelos determine; las capas deberán tener la humedad óptima necesaria para proceder a la compactación, cada capa será regada con agua hasta que alcancen un 95% del PROCTOR ESTANDAR con rodillo como lo determine el estudio técnico.

El contratista deberá notificar al fiscalizador la forma como va a realizar el relleno y la calidad de los materiales a usarse.

#### **Medición y Pago.-**

Los materiales se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) compactado, considerando como base la cantidad indicada en el plano o la cantidad medida en obra (**en banco**) según los métodos establecidos en esta sección, los que deberán ser medidos de los perfiles transversales, tomados antes y después de ejecutado el trabajo con relación a los sitios.

El contratista podrá realizar las mediciones y cálculos por su cuenta y confrontarlos con los efectuados por el Fiscalizador, de no hacerlo, se da por aceptado las mediciones y cálculos realizados por el Fiscalizador.

### **2.3 MURO DE PIEDRA BASE**

Alrededor del edificio, definiendo la plataforma sobre la que se fundirá el piso de la planta baja, se construirá un muro de piedra base, preparando un hormigón ciclópeo, que es el hormigón en cuya masa se incorporan piedras y/o cantos rodados máximo de 20 cm. de diámetro. (INEN 1762).

Para construirlo se coloca primeramente una capa de hormigón simple (con resistencia a la compresión, a los 28 días, igual a 100 Kg/cm<sup>2</sup>), de 15 cm. de espesor, sobre la cual se coloca a mano una capa de piedra, sobre ésta, otra capa de hormigón simple de 15 cm., y así sucesivamente. Se tendrá cuidado para que las piedras no estén en ningún momento a distancias menores de 5 cm., entre ellas y de los bordes de los encofrados. Las dimensiones de este muro perimetral será de 60 cm de alto, 20 cm en la parte superior y 30 cm en la inferior. Pudiendo variar las medidas anteriormente anotadas, según los requerimientos de la topografía del sitio aledaño a donde se construirá el edificio.

#### **Medición y Pago.-**

La unidad de medición será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) y el pago se hará de acuerdo al costo unitario estipulado en el contrato.

### **3 ESTRUCTURAS**

#### **3.1 REPLANTILLO 140 Kg/cm<sup>2</sup> h= 5 cms**

**Generalidades.-** Previo al hormigonado de zapatas, plintos y/o vigas de cimentación, y perfectamente nivelada la superficie, se procederá inmediatamente a fundir un replantillo que será de **5 cm.** según la Tabla de Cantidades y Precios.

**Material y equipo.-** Se empleará hormigón simple mezclado mecánicamente en obra, o premezclado con una resistencia a la compresión, a los 28 días, igual a 140 kg/cm<sup>2</sup>.

### **Medición y Pago.-**

El costo será medido en m<sup>2</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato.

### **(3.2 a 3.6, 3.8 a 3.11) DESCRIPCIÓN, METODO, MATERIALES Y EQUIPOS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**Cemento Pórtland.-** Se usará **cemento PÓRTLAND TIPO 1**, cuyas características cumplirán los requisitos de las especificaciones INEN 152.

Cuando el transporte se realice en sacos, estos deberán permanecer completamente cerrados y sanos, desde el lugar de la compra hasta la obra, todo saco que llegue roto, abierto o deteriorado o con muestras de humedad, no podrá emplearse bajo ninguna circunstancia en la estructura.

El cemento será almacenado cuidadosamente en estructuras provistas por el contratista, completamente secas, protegidas contra la intemperie y humedad y, con una adecuada ventilación.

Las facilidades de almacenaje están sujetas a la aprobación del Fiscalizador y deberán ser tales, que permitan un fácil acceso para carga y descarga, inspección e identificación.

Los sacos se almacenarán superpuestos, evitándose su contacto directo con el suelo, en grupos de hasta 14 sacos, cuando vayan a ser utilizados dentro de los 30 días desde su llegada y en grupo de hasta 6 sacos, cuando este tiempo fuere mayor.

En caso de que el cemento sea al granel, se almacenará en silos metálicos apropiados, protegidos de la humedad, no se admitirá cemento fresco en un silo que no haya sido vaciado completamente.

Se prohíbe expresamente, mezclar cemento de diversas procedencias, el hacerlo descalificará el material para utilizarse en elementos estructurales.

**Agregados.-** Los agregados deberán reunir los requisitos de la especificación ASTM C-330 o sus equivalencias INEN.

El agregado fino puede consistir en arena natural o polvo de piedra.

El agregado grueso consistirá en piedra triturada en cantera en medida requerida para cada elemento estructural que se vaya a fundir, para contrapiso se podría usar una combinación de grava natural con piedra triturada.

#### **El material puede ser también Ripio o canto rodado.**

Para su aceptación, el material deberá someterse a los ensayos de granulometría y abrasión conforme los métodos aceptados por la especificación ASTM C-330 o su equivalencia INEN.

Muestras representativas deberán ser tomadas por el contratista, según las recomendaciones al efecto contenidas en la especificaciones INEN.

**Calidad.-** Los agregados deberán ser partículas de rocas fuertes, densas, durables, limpias, libre de elementos indeseables, tales como: aceites, arcillas, limos o materia orgánica.

No deberán tener sustancias que reaccionen con el álcali del cemento, ni sales en un porcentaje mayor al 0.6%.

Los siguientes son los porcentajes máximos (en peso de muestra) permisible de sustancias indeseables.

<b>AGREGADO FINO</b>	<b>% DEL PESO</b>
Material que pase el tamiz # 200	3.0
Arcillas y partículas desmenuzables	0.5
Hulla y Lignito	0.25
Otras sustancias dañinas	2.0
Total máximo permisible	4.0

<b>AGREGADO GRUESO</b>	<b>% DEL PESO</b>
Abrasión: pérdida en 5 ciclos de la máquina de Los Ángeles	35.0
Porcentajes de finos: material que pasa el tamiz # 200 (75mm)	0.5
Arcilla	0.25
Hulla o lignito	0.25
Partículas blandas o livianas	2.0
Otras	1.0

### **GRANULOMETRÍA.-**

**Agregado fino.-** Su curva granulométrica deberá estar comprendida dentro de los límites establecidos por la especificación ASTM C-330 (especificación para áridos ligeros para hormigón estructural) o su equivalente INEN 696.

El modulo de figura no será menor que 2.4 ni mayor que 3.1 y una vez que haya establecido una granulometría a utilizarse en el hormigón, su módulo de figura deberá ser mantenido estable, por lo que se evitará en lo posible cambiar la fuente de aprovisionamiento.

**Agregado Grueso.-** La granulometría se definirá para cada caso, en el laboratorio de ensayo de los materiales, según los correspondientes diseños de hormigones.

**Hormigón Premezclado.-** Cuando se emplee hormigón premezclado se verificará que cumpla con las normas anteriormente descritas para agregados.

**Agua.-** El agua a usarse para la preparación de las mezclas y curados del hormigón deberá ser fresca libre de toda sustancia que interfiera con el proceso normal de hidratación del cemento. Se rechazará el agua que contenga sustancias contaminantes nocivas, tales como residuos de aceite, ácidos, sales, álcalis, materia orgánica, etc.

El contratista presentará resultados de los ensayos de compresión sobre probetas preparadas con el agua propuesta.

Para la aprobación, la resistencia promedio deberá ser por lo menos el 95% de la resistencia obtenida al prepararse el mortero con agua potable.

**Aditivos.-** Los aditivos se usarán en el hormigón para mejorar una o varias de las cualidades del mismo como por ejemplo: Mejorar la trabajabilidad, reducir la segregación de los materiales, incorporar aire, acelerar el fraguado, retardar el fraguado, conseguir su impermeabilidad, densificar el hormigón, etc.

En todo caso el uso de aditivos deberá ser aprobado por el ingeniero Fiscalizador.

### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** La dosificación a emplearse se determinará mediante diseño realizado por un laboratorio de reconocida experiencia y tomando en cuenta los materiales a usarse y su procedencia, este deberá en lo posible mantenerse inalterada. Solo el fiscalizador podrá autorizar, siguiendo el mismo principio de diseño, que esta sea cambiada cuando fuera indispensable, para mantener la calidad del hormigón requerido en las distintas estructuras o para afrontar las diferentes condiciones que se encuentren durante la construcción.

**Proporción de las mezclas y ensayos.-** La resistencia requerida de los hormigones se controlará mediante el ensayo de probetas cilíndricas normalizadas, de 15.3 cms. (6") de diámetro por 30.5 cms. (12") de alto, de acuerdo con las recomendaciones ASTM C- 172, C-192, C-31 y C-39 o su equivalente INEN.

Los resultados de los ensayos a compresión, a los 28 días deberán ser consistentes, sus valores iguales o superiores que las resistencias especificadas, **no más del 10% de los resultados de por lo menos 20 ensayos (de 3 cilindros cada ensayo: 1 roto a los 7 y los restantes dos a los 28 días), podrán presentar valores inferiores a la resistencia especificada para cada elemento.**

Las mezclas frescas de hormigón deberán ser uniformes, homogéneas y estables, no expuestas a segregación y que garanticen la estabilidad y durabilidad de las estructuras.

Todos los ensayos que permitan ejercer el control de calidad de las mezclas de concreto, se realizarán sobre muestras tomadas por el contratista o el fiscalizador, del tercio medio de la descarga de la hormigonera o mixer, mantendrán sumergida en agua hasta 24 horas antes de su envío al laboratorio de ensayo de materiales: el envío de los 4 cilindros para cada ensayo se hará con la debida oportunidad y seguridad, en caja de madera con relleno de arena o aserrín humedecido.

**El número mínimo de ensayos (de 3 cilindro c/u), para cada elemento estructural individual, será de:**

- **Uno por cada 10 m<sup>3</sup> de hormigón en cimentación, muros y losas;**
- **Uno por cada 10 m<sup>3</sup> de cisternas, tanque séptico, columnas y vigas; y**
- **Uno por cada 10 m<sup>3</sup> de hormigón en pavimentos, contrapisos y aceras.**

## **PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** La mezcla se realizará con concreteira, y la dosificación, por volumen; para lo cual se deberá disponer de un equipo de mezclado, en óptimas condiciones de funcionamiento y mantenimiento, y de cajones para dosificar, con dimensiones que se ajusten lo más exactamente posible, a lo señalado por el diseño del hormigón.

El contratista deberá efectuar un control continuo, junto con el fiscalizador, el sistema de dosificación volumétrica, para evitar desviaciones superiores al 4.5% de la medida.

El hormigón será mezclado a máquina, salvo el caso de pequeñas cantidades (menores de 100 kg.) que se podrá hacer a mano. El hormigón preparado en mezcladora deberá ser revuelto por lo menos durante el tiempo suficiente para que la máquina de por lo menos 60 revoluciones.

El hormigón será descargado completamente antes de que la mezcladora sea nuevamente cargada. La mezcladora deberá ser limpiada a intervalos regulares mientras se use y mantenida en buen estado.

## **ENCOFRADOS**

**Generalidades.-** Se utilizarán encofrados para confinar el hormigón y proporcionarle la forma y dimensiones indicadas en los planos. Cimbras, cerchas y encofrados deberán tener suficiente rigidez para mantener su geometría y posición, para poder resistir las presiones resultantes del vaciado y vibrado del hormigón. Sus partes y piezas serán además suficientemente ajustadas entre si para evitar la pérdida del mortero. Las superficies que están en contacto con el hormigón deberán encontrarse completamente limpias, libres de toda sustancia que pudiera alterar las características mecánicas y acabado final de los elementos



hormigonados.

**Materiales y acabados.-** Como material para encofrado se podrá utilizar: plywood o madera contra chapada de un mínimo de 12 mm de espesor, placas metálicas o madera de encofrado, con sistema de sujeción que determinen superficies lisas y acabados de primera calidad.

**Sujeción de Encofrados.-** Los tirantes de sujeción embebidos se los ubicará de suerte que, al remover los encofrados se evite el desconchamiento o despostillamiento de las caras y aristas del hormigón. Si estos se produjeran en magnitudes que alteren la resistencia de la pieza, se deberá rellenarlos y repararlos inmediatamente.

El sistema de sujeción, soporte lateral y/o cimentación de los encofrados deberán evitar su asentamiento y/o deformación superior a lo tolerable según lo especificado, así como sus desplazamientos de las líneas en los planos.

Previo a la fundición o llenado, el fiscalizador deberá autorizar los encofrados y su apuntalamiento.

**Remoción de encofrados.-** Para facilitar la operación de curado y de permitir la más pronta reparación de las imperfecciones de la superficie del hormigón, el fiscalizador autorizará la cuidadosa remoción de los encofrados tan pronto como el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar el estado de carga inicial, certificado por informe del laboratorio, y prevenir su desprendimiento, pero no antes de 2 días de transcurrida la fundición para cimentación y columnas y no antes de 21 días para losas y vigas, cualquier reparación o tratamiento que se requiera en estas superficies, se lo hará inmediatamente, continuándose luego con el proceso de curado apropiado.

## **TRATAMIENTO PREVIO AL VACIADO DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** Para el vaciado del hormigón, el contratista solicitará la autorización de la fiscalización. No se podrá efectuar ningún vaciado sin previa inspección ni autorización del fiscalizador de los encofrados según los planos y estas especificaciones, así como el método a usarse para su colocación.

Se evitará el vaciado del hormigón sobre superficies inundadas a menos que se disponga de equipos adecuados y de la autorización del fiscalizador. No se permitirá el vaciado sobre agua corriente y tampoco la acción de esta en edades tempranas, mientras el endurecimiento del hormigón no garantice su comportamiento eficiente.

**Superficies de fundición.-** Antes de colocar un hormigón sobre una superficie de fundición, esta deberá estar exenta de agua estancada, lodos, aceites o residuos de cualquier material, la superficie de fundición deberá estar cubierta de una capa de hormigón simple que haga las veces de un replantillo.

**Estados de las superficies de construcción.-** Las áreas sobre las cuales se vayan a colocar hormigón o mortero fresco, incluyendo las áreas de hormigón endurecido, (juntas frías de construcción), deberán presentar una superficie rugosa, limpia, humedecida y exenta de todo material suelto o extraño. Si las superficies de contacto con el hormigón presente alguna zona defectuosa o contaminada, esta deberá ser completamente removida.

Para el proceso de limpieza se podrá utilizar cualquier método mecánico o manual que garantice un resultado eficiente, que será certificado por el fiscalizador.

Antes de la colocación del hormigón, el área de contacto será preparada cuidadosamente, se la deberá lavar y cubrir con un aditivo ligante de hormigón.

## **Colocación del Hormigón.-**

**Vaciado.-** El contratista deberá avisar al fiscalizador el momento en que se realizará el vaciado del hormigón fresco, de acuerdo con el plan y el equipo ya aprobados. Todo proceso de vaciado se hará con la presencia del fiscalizador.

Para la ejecución y control de los trabajos, se podrá utilizar indistintamente las recomendaciones del código ACI-614 -54 o el código del INEN.

Si el proceso de vaciado continuo sufre alguna interrupción, el contratista tratará que se produzca fuera de las áreas críticas de la estructura, inmediatamente procederá a la formación de una junta fría de construcción técnicamente diseñada y ejecutada según los requerimientos y solicitudes a los que esté sometido el elemento.

**Vibrado.-** El hormigón será vibrado mecánicamente hasta alcanzar el máximo de compacidad, sin que se llegue a producir segregación del material o pérdida del mortero, procurando su perfecta adecuación a la geometría del encofrado.

La operación y utilización de los equipos de compactación estarán sujetas a la aprobación del fiscalizador. Los vibradores pueden ser de tipo mecánico, eléctrico o neumático, de inmersión.

Los vibradores de inmersión estarán equipados con una cabeza vibratoria de 2" o 3" de diámetro y deberán operar con una frecuencia de 6000 rpm o 7000 rpm.

Los vibradores de inmersión serán operados en posición vertical, permitiendo que la cabeza vibratoria penetre y vibre la parte superior de la capa inferior, si existiere, para lograr una mejor homogeneidad de todo el efecto de vibración, no deberá ser utilizado para desplazar al hormigón a lo largo del encofrado, sino únicamente para lograr su compactación, teniendo cuidado de que este efecto llegue a todos los sitios al interior de la masa del hormigón, pero evitándose en lo posible que la cabeza vibratoria tenga un contacto prolongado con los elementos del encofrado.

El tiempo y esparcimiento aproximados para las inmersiones depende de varios factores, entre ellos, la consistencia del hormigón, la capacidad mecánica y frecuencia de operación de los vibradores, la experiencia y profesionalismo de sus ejecutores y del fiscalizador, proporcionarán la información suficiente para optimizar este trabajo.

## **ACABADOS Y PROCESO DE EJECUCIÓN**

**Generalidades.-** Las máximas desviaciones que pueden aceptarse con respecto a las líneas de nivel o plomada y a la alineación o dimensiones dadas en los planos, se las define como tolerancias.

**Protección.-** Las obras con acabados de hormigón deberán ser mantenidas en óptimas condiciones por parte del contratista, evitando el someterse a esfuerzo o impacto dinámico en su edad temprana, así como a cargas no previstas en el diseño, esto es, usarla como bodega de materiales, sin un control de la magnitud de las cargas involucradas.

## **LÍMITES DE TOLERANCIA PARA LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN**

**Generalidades.-** El contratista deberá ejecutar las estructuras de hormigón, ciñéndose estrictamente a las especificaciones técnicas de construcción y a los requerimientos de los planos estructurales, a fin de garantizar su estabilidad y comportamiento.

El contratista observará por tanto, las tolerancias que se establecen para dimensiones, alineaciones, niveles, etc. Con toda la información técnica proporcionada, incluidas estas especificaciones.

El fiscalizador podrá aprobar o rechazar e inclusive ordenar que se rehaga una estructura, cuando se hayan excedidos los límites que se detallan a continuación.

### **Desviaciones de la vertical (plomada).-**

- En las líneas y superficies de columnas, estribos, paredes y aristas en 3m, 12 mm
- Para columnas esquineras expuestas, medias cañas de control de juntas y otras líneas visibles: en 12m, 18 mm

### **Variaciones de nivel.-**

- En pisos, cielos rasos, intradós de vigas y en aristas: en 3m, 6 mm
- Para dinteles expuestos, zócalos, antepechos, medias cañas horizontales y otras líneas visibles: en 6m, 12 mm
- Variaciones de las dimensiones lineales a partir de la posición establecida en los planos y relacionada con la posición de las columnas, paredes, divisiones: en 6m, 12 mm
- Variaciones en los tamaños y localización de las aberturas en pisos y paredes: en 6m, 6 mm
- Variaciones de las dimensiones de las secciones transversales de columnas y vigas y en los espesores de las losas y paredes: en menos: 6mm, en más: 12mm

## **CURADO DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** El contratista deberá contar con los medios necesarios para mantener bajo control el contenido de la humedad, temperatura, curado, etc. del hormigón, especialmente durante los primeros días después del vaciado, a fin de garantizar un normal desarrollo del proceso de hidratación del cemento y de la resistencia del hormigón.

El curado del hormigón podrá ser efectuado siguiendo las recomendaciones del comité 308 del ACI; de manera general se podrá utilizar los siguientes métodos: esparcir agua sobre la superficie endurecida; utilizar mantas impermeables de papel o plásticas que cumplan las especificaciones ASTM C-171; emplear compuestos químicos líquidos que formen una membrana sobre la superficie del hormigón y que satisfaga las especificaciones ASTM C-309, recubrir las superficies mediante una capa de arena que se mantenga humedecida.

**Curado con agua.-** Los hormigones curados con agua, deberán ser mantenidos húmedos durante el tiempo mínimo de 7 días. El curado comenzará tan pronto como el hormigón haya endurecido.

Para prevenir cualquier daño que pudiere ocasionar el humedecimiento de las superficies el proceso será controlado constante y continuamente hasta completar el tiempo específico de curado o hasta que sea cubierto con hormigón fresco.

El hormigón se lo mantendrá húmedo, recubriéndolo con algún material saturado en agua o por rociadores mecánicos, mangueras perforadas o cualquier otro método que mantenga las superficies continuamente húmedas. Los encofrados que estuvieren en contacto con el hormigón fresco también deberán ser mantenidos húmedos a fin de mantener la superficie del hormigón fresca dentro del rango de temperatura admisible.

El agua que se utilice en el cuadro deberá satisfacer los requerimientos de las especificaciones para agua utilizada en las mezclas del hormigón.

**Curado con membrana.-** El curado con membrana podrá ser realizado mediante la aplicación de productos especiales o compuestos sellantes que forme una membrana impermeable, que retenga el agua en las superficies del hormigón. El compuesto sellante será pigmentado en blanco y cumplirá los requisitos de las especificaciones ASTM C-309; y su consistencia y calidad serán uniformes para todo el volumen a utilizarse.

El contratista presentará los certificados de calidad del producto propuesto y no podrá utilizarlo si no se dispone de la información técnica de soporte necesaria.

## **ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO**

**Hormigón Armado.-** La resistencia del hormigón a la compresión, será la indicada en los planos.

**Losas de piso y cubierta.-** Las losas de entrepisos y cubierta se fabricarán con hormigón, según indique en las memorias técnicas y planos estructurales.

En las losas en que se usan bloques, éstos serán de arcilla o cemento y sus medidas serán las indicadas en los planos estructurales, los cuales serán aprobados por el Fiscalizador.

Los encofrados, armaduras e instalaciones, se someterán a una revisión previa a la fundición, debiendo cada uno de los elementos estar de acuerdo con lo previsto en los planos estructurales. Pueden usarse aditivos que mejoren la trabajabilidad, mejoren las características finales y/o confieran impermeabilidad al elemento.

**Columnas y vigas.-** Su armadura y sistema de encofrado, se someterá a revisión previa por el fiscalizador. Se debe tener en cuenta el tipo de terminación indicado en los planos, ya que no se pagan los enlucidos en los elementos estructurales que se indican de hormigón visto. Las aristas y bordes de las columnas o pilares deben ser achaflanadas.

Deberá cuidarse especialmente el centrado del esfuerzo respecto de la geometría de la pieza.

El remate de cabeza de columna o emboquillado debe hacerse siempre a la misma altura y dejar una media caña entre las partes.

### **Medición y Pago.-**

Las mediciones se harán en unidades de volumen (m<sup>3</sup>) al precio establecido en el contrato, incluyendo el tipo de terminación indicando para cada elemento en los planos y su encofrado. Especial cuidado se tomará en no cuantificar en dos rubros diferentes las intersecciones de elementos estructurales.

## **3.7 BLOQUES LIVIANOS DE 15x20x40 cm**

Los bloques a usarse como cajonetas en la losa, serán prensados y huecos, de arena y cemento de 15x20x40 cm de espesor (alivianados y tendrán una resistencia de 30 Kg/cm<sup>2</sup>, el cual soportará su peso propio. Especificaciones INEN 643.

**Medición y Pago.-** Las mediciones se harán por unidades (u) al precio establecido en el contrato

## **3.10 VIGUETAS, PILARETES Y DINTELES.**

Los dinteles de hormigón sobre aberturas de puertas o ventanas deberán ser de la siguiente sección: 20 cm por el espesor de la mampostería de bloque y deben ser de hormigón vaciado en el lugar. La armadura longitudinal a utilizarse es 2 varillas de 10 mm y la armadura transversal consiste en vinchas de 8 mm dispuestas cada 20 cm., el hierro está incluido en el rubro.

**Hierro Estructural.** El apoyo en la mampostería será de un mínimo de 20 cm. a cada lado. Cuando se tenga paredes continuas con alturas mayores a 2.40m, se colocará viguetas a media altura de pared y de columna a columna.

Los pilaretes de hormigón en los traveses de mampostería deberán ser de la siguiente sección: 20 cm. por el espesor de la mampostería de bloque y deben ser de hormigón vaciado en el lugar. La armadura longitudinal a utilizarse es 2 varillas de 10 mm y la armadura transversal consiste en estribos de 8 mm dispuestos cada 20 cm., el hierro está incluido en el rubro

Cuando se tengan paredes continuas con largos mayores a 4,50 m, se colocara un pilarete a la mitad y de piso losa o viga.

**Medición y Pago.-** La unidad de medida será el metro lineal (m) y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

### **3.12 HIERRO ESTRUCTURAL EN VARILLAS PARA HORMIGÓN ARMADO**

**Generalidades.-** El hierro estructural para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Todo acero estructural, una vez colocado en obra, llevará una marca de identificación que concordará con aquellas establecidas en los planos estructurales.

Todo acero estructural será de las dimensiones establecidas en sección y longitud, no se aceptará bajo ninguna circunstancia soldar barras, para lograr la longitud establecida en los planos. Deberá ser figurado en frío colocado en obra como se especifica en los planos estructurales.

Los estribos u otros hierros que estén en contacto con otra armadura serán debidamente asegurados con **alambre recocido No. 18**, en doble lazo a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

El límite de fluencia que se usará es de  **$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$**  a menos que expresamente se dé otra indicación en los planos estructurales. El acero en varillas será de dureza natural, laminado en caliente.

Todo el hierro estructural será colocado en obra en forma segura y con los elementos necesarios que garanticen su recubrimiento, esparcimiento y ligadura. No se permitirá que contraviniendo las disposiciones establecidas en los planos o en estas especificaciones, la armadura de cualquier elemento superior descienda alterando la altura afectiva de la pieza.

Toda armadura será aprobada en los encofrados por el Residente encargado de la construcción y el Fiscalizador, antes de la colocación del hormigón en obra.

En todas aquellas superficies de **cimentación** y otros miembros estructurales principales en los cuales se coloque el hormigón **directamente sobre el suelo, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 7.0 cms.**

Cuando sea necesario unir la armadura en otros puntos que los establecidos en los planos, se empalmará las varillas con **traslapo, en una longitud mínima de 30 veces de diámetro** de la misma. En tales uniones las varillas estarán en contacto y sujetas con alambre galvanizado.

Se debe evitar cualquier unión o empate de la armadura en los puntos de máximo esfuerzo. Las uniones deben tener un empate suficiente a fin de transmitir los esfuerzos de corte y adherencia entre varillas.

**Medición y Pago.-**

La medición se hará en kilogramos (Kg). La cantidad será la que consta en los planos, más las variaciones aceptadas por el Fiscalizador, que en el proceso se revelaren necesarias. Se liquidará parcialmente según el avance de obra y se pagará el precio unitario estipulado en el Contrato.

## **4 ALBAÑILERIA**

### **MATERIALES PARA ALBAÑILERIA**

#### **GENERALIDADES**

Todos los materiales a emplearse en los trabajos de albañilería serán de primera calidad, dentro de su especie, naturaleza y procedencia. El Contratista o jefe de obra está obligado a someter a la aprobación del Fiscalizador las muestras respectivas de los materiales a utilizarse.

#### **LADRILLOS**

Los ladrillos que se emplearán en los tabiques, molduras y forrada de tuberías, serán de barro cocido común, de masa homogénea, sin grietas, duros y resistentes; de forma regular, de tamaño uniforme y buen sonido de golpe. Los ladrillos soportarán su peso propio y tendrán una resistencia a la presión mayor a 35 Kg/cm<sup>2</sup>. Especificación INEN 297.

#### **BLOQUES**

Los bloques a usarse serán prensados y huecos de arena y cemento de 9-14 cm de espesor y tendrán una resistencia de 30 Kg/cm<sup>2</sup>, el cual soportará su peso propio. Especificaciones INEN 643.

#### **MORTEROS**

**Generalidades.-** Los componentes de los morteros se medirán en volúmenes (usando cajones de cubicaje, prohíbase terminantemente el uso de carretillas para la dosificación o medida de los volúmenes de materiales que entran en los morteros.); el mortero podrá prepararse a mano o con hormigonera según convenga de acuerdo con el volumen que se necesita.

En el primer caso la arena y el cemento en las proporciones indicadas, se mezclará en seco hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, agregándose después la cantidad de agua necesaria para formar una pasta trabajable. Si el mortero se prepara en la hormigonera tendrá una duración mínima de mezclado de 1 1/2 minutos. El mortero de cemento debe ser usado inmediatamente después de preparado, por ningún motivo debe usarse después de 40 minutos de preparado, ni tampoco rehumedecido, mucho menos de un día para otro.

#### **Materiales:**

- **Cemento:** El contratista usará de preferencia el cemento nacional Pórtland Estándar Tipo I que cumpla con las especificaciones del INEN y que sea aceptada por los organismos respectivos, quedando facultado a usar cementos de procedencia extranjera en el caso de escasez de los nacionales. No se utilizarán cementos de diferentes marcas en una misma fundición. Especificaciones INEN 152.  
Las características de los cementos extranjeros serán calificadas por los fiscalizadores, pudiendo remitirse a pruebas de laboratorio.
- **Polvo de Piedra:** Se calificará a un polvo de piedra de "bueno" cuando provenga de rocas graníticas y equivalentes (no metamórficas o en descomposición); deberá ser limpio, libre de residuos calcáreos o arcillas.

- **Agua:** Se empleará únicamente agua potable, proveniente de servicios públicos y será por cuenta del Contratista el valor correspondiente a las instalaciones, acometidas y al consumo de este elemento durante toda la construcción.
- **Aditivos:** El Contratista podrá utilizar aditivos y otras sustancias correctivas o acelerantes para mejorar la calidad de los trabajos contratados y acelerar su fraguado. Los aditivos serán previamente aprobados por el Fiscalizador.

La dosificación (cemento: arena) de los morteros varía de acuerdo a las necesidades siguientes:

- A. Mortero de dosificación 1:0,** utilizada regularmente para alisar los enlucidos de todas las superficies en contacto con el agua y colocación de recubrimientos como cerámica, gres y otros.
- B. Mortero de dosificación 1:2,** utilizado regularmente en enlucidos de obras de captación, superficies bajo agua, enlucidos de base y zócalos de cajas de registro. Con impermeabilizante para enlucidos de fosas de piso e interiores de paredes de tanques de distribución.
- C. Mortero de dosificación 1:3,** utilizado regularmente en colocación de baldosas de piso (granito, marmettone y otras), preparación de pisos para colocación de vinyl, enlucidos de elementos metálicos, enlucidos de superficies en contacto con el agua, campanas de tubería de hormigón para desagüe, exterior de paredes de tanques de distribución y mampostería bajo tierra.
- D. Mortero de dosificación 1:4,** utilizado regularmente en mampostería de ladrillos y bloques sobre el nivel del terreno, enlucidos generales de paredes exteriores e interiores y cielos rasos.
- E. Mortero de dosificación 1:5,** utilizado regularmente para mamposterías de obras provisionales.

#### 4.1 PARED DE BLOQUES (14x19x39)cm. DE CONCRETO

#### 4.2 PARED DE BLOQUES (9x19x39)cm. DE CONCRETO

- En aquellas paredes que se usen bloques de 9 cm y 14 cm de espesor según lo especificado en los planos de detalles y se construirán respetando las normas y tolerancias máximas admisibles, determinadas en el Código Ecuatoriano de la Construcción y normas INEN concordantes, dichos bloques deberán estar limpios y completamente saturados de agua el momento de ser usados.
- El mortero que se usará es del **tipo D**. Se colocarán las hiladas, traslapadas medio bloque. El mortero para las juntas ha de ser fluido y aplicado con tal densidad que pueda ser retirado de las mismas cuando las unidades se coloquen. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los mampuestos en un espesor conveniente, pero en ningún caso menor de 1 cm.
- En las esquinas e intersecciones de paredes, las hiladas se intercalarán. Las hiladas se harán de forma tal que no se use unidad alguna menor de ½ bloque en los remates y esquinas.
- Los tabiques de bloques en planta baja se construirán sobre el contrapiso.
- Ninguna ranura o nicho podrá ser más profunda que la mitad del grueso de la pared.
- Ninguna viga de amarre o columna de amarre, será reducida en sus dimensiones por ranuras o nichos, ni excederá a una dimensión total de 0.60 x 1 mt.
- Las uniones con columnas de hormigón armado se realizarán por medio de varillas de hierro redondo de 6 mm., de diámetro, denominadas chicotes, espaciadas a distancias no mayores de 40 cm.(dos hilada), las varillas irán empotradas en el hormigón en el momento de construirse las estructuras y tendrán una longitud libre de 60 cm, para casos normales.

#### Medición y Pago.-

Las mediciones se harán en metro cuadrado (m2) por el trabajo completo, incluyendo en el costo de

este rubro, los "chicotes" (varillas de acero de D= 6 mm). El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato.

#### **4.3 ENLUCIDO INTERIOR – EXTERIOR (inc. cuadrada de boquetes, filos, columnas, vigas, etc.)**

#### **4.4 ENLUCIDO DE TUMBADO (inc. cuadrada de boquetes, filos, vigas, etc.)**

**Generalidades.-** Estos se realizarán solamente en los elementos indicados en los planos y cuadro de acabados. El mortero a usarse es el **Tipo D**.

En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 20 mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

Limpiar y humedecer la superficie de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida.

Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente.

El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

Para el enlucido de la cisterna se deberá incluir en el mortero, un aditivo impermeabilizante.

En los rubros: **4.3, 4.4**, se incluyen como parte del enlucido las estructuras, cuadradas de boquetes, filos y goteros (cuando estos sean necesarios, previa aprobación del Fiscalizador), por ser actividades intrínsecas al enlucido.

#### **Medición y pago.-**

La medición de estos rubros se hará por m<sup>2</sup> (metro cuadrado), y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **4.5 MODURA EN EL PERIMETRO DE PUERTA PRINCIPAL**

#### **4.7 MOLDURAS EN LOSA DE CUBIERTA**

#### **4.8 MOLDURAS EN ANTEPECHO DE CUBIERTA**

#### **4.9 MOLDURAS EN BASE DE CÚPULA**

#### **4.10 MOLDURAS EN ANTEPECHO DE VENTANAS**

En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 12mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final. El mortero a usarse es el **Tipo C**.

Limpiar y humedecer la superficie de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida.

Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente.

El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

El soporte de las molduras se construirá de hormigón o mampostería de ladrillo, según sea el caso; su enlucido, usando una "tarraja" hecha de latón galvanizado, de acuerdo a las medidas establecidas en el plano de detalles arquitectónicos.

#### **Medición y pago.-**

La medición de estos rubros se hará por m (metro lineal), y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **4.6 ANTEPECHO EN BALCÓN CON BALAUSTRÉS DE HORMIGÓN.**

El antepecho a construirse en el borde exterior del balcón, será construido en su base (h= 35 cm) con mampostería de bloques livianos, en la losa se dejará "chicoteado" cada 40 cm, hierros de D= 6 mm que sobresalgan 35 cm sobre la losa, para asegurar los bloques antes indicados, asimismo se



dejarán chicotes a donde corresponda, de  $D= 8$  mm y  $L= 60$ , para sujetar los pilaretes que servirán de soporte a la vigueta superior, la misma que tendrá una sección transversal de hormigón de  $(10 \times 10)$  cm,  $f'c= 210$  Kg/cm<sup>2</sup>, armada con dos hierros longitudinales de  $D= 10$  mm amarrados con vichas de  $D= 6$  mm cada 15 cm.

Los balaustres (cuyo modelo será escogido por el fiscalizador) serán de hormigón, tendrán una altura de 85 cm, con separación máxima de 15 cm libre entre ellos, tanto la vigueta superior como la base de mampostería serán enlucidas, **con mortero Tipo C**, costo que estará incluido en el precio unitario.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por m, al precio unitario que se indica en el contrato.

**ENLUCIDO DE COLUMNAS  $D= 0,50$  M. (INCLUYE CANALES, 4.11 MOLDURAS EN BASE Y CAPITEL)**

**ENLUCIDO DE COLUMNAS  $D= 0.20$  m. INCLUYE CANALES, 4.12 MOLDURAS EN BASE Y CAPITEL)**

Las columnas de forma circular del edificio serán perfectamente enlucidas empleando moldes de plywood o similar material, con el mortero establecido en estas especificaciones. Se incluyen las molduras superiores e inferiores indicadas en los planos de detalle.

El soporte para el enlucido de las columnas circulares, podrá ser de hormigón o mampostería de ladrillo, para lo cual se deberá dejar previstos chicotes de  $D=6$  mm, y 40 cm. de largo libre, cada 50 cm., para que quede embebido en dicho soporte.

#### **Medición y pago.-**

La medición de este rubro se hará por Unidad (u) enlucida, en la que incluye la moldura superior e inferior y demás ornamentaciones en las columnas, y se cancelará con el precio unitario que está establecido en el contrato.

### **5 PISOS Y SOBREPISOS**

#### **5.1 CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE (8cm.) $f'c= 180$ kg/cm<sup>2</sup>.**

Los contrapisos se realizarán de la siguiente manera:

- Previamente debe haberse preparado la base de relleno compactado de 15 cm de espesor, de acuerdo con las especificaciones señaladas en los planos y estudios de suelo.
- Para pisos de Porcelanato se colocará una capa de hormigón de 180 Kg/cm<sup>2</sup>, de 8 cm. de espesor o lo que se indique en los planos.
- Para pisos que no llevan recubrimiento se colocará una capa de hormigón de 180 Kg/cm<sup>2</sup> de 10 cm, de espesor o lo que se indique en los planos, perfectamente nivelado y terminado liso con cemento.

#### **Medición y pago.-**

Los contrapisos, incluyen la preparación, compactación del relleno y la capa de hormigón simple, se cotizará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al precio del contrato.

#### **5.2 PISO DE PORCELANATO BRILLANTE**

#### **5.3 PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE PARA EXTERIORES**

En los pisos de baja se colocarán planchas cuadradas de Porcelanato brillante de  $0.50 \times 0.50$  m. del color que indique la Fiscalización, asentados sobre el contrapiso o losa de piso de hormigón armado,

previamente nivelado con una capa de más o menos 0.01-0.02 m. de Bondex Premium y con una abertura de 0.002 m. entre pieza y pieza para el emporado con porcelana y aditivo Premium para groutex de color similar al del Porcelanato..

En el piso de corredores, porch y de cubierta (terraza) se colocarán planchas cuadradas de Porcelanato antideslizante de 0.50 x 0.50 m. del color que indique la Fiscalización, asentados sobre el contrapiso o losa de piso de hormigón armado, previamente nivelado con una capa de más o menos 0.01-0.02 m. de Bondex Premium y con una abertura de 0.002 m. entre pieza y pieza para el emporado con porcelana y aditivo Premium para groutex de color similar al del Porcelanato.

#### **Medición y pago.-**

La medición de este rubro se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de plancha de Porcelanato instalado, en el cual se incluye: colocación de las piezas y empose. El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato.

### **5.4 ESCALONES DE PORCELANATO**

Los escalones se recubrirán (huella y contrahuella) con Porcelanato antideslizante del color que indique la Fiscalización en piezas regulares asentadas sobre Bondex Premium de un espesor de 0.01 a 0.02 m, las escaleras serán previamente niveladas; se colocará las piezas de Porcelanato brillante con una abertura entre ellas de 0.002 m. para su emporado con porcelana y aditivo Premium para groutex de color similar al del Porcelanato.

#### **Medición y pago.-**

La medición de este rubro se hará por metro lineal (m) de escalón (huella y contrahuella) de Porcelanato instalado, en el cual se incluye: asentada de las piezas y emporada. El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato.

## **6 REVESTIMIENTO DE PAREDES**

### **6.1 CERÁMICA NACIONAL EN S.H. h= 2.00 m**

### **6.2 RECUBRIMIENTO DE MESONES (PARTE SUPERIOR, ZOCALO Y BORDE) COM PLANCHAS DE GRANITO GRIS**

**Cerámica.-** Las paredes de los servicios higiénicos serán recubiertas de cerámica clase "A" de fabricación nacional tipo Grayman o similar (el color lo definirá el Fiscalizador), según indiquen los planos de detalle. El plomo de la cerámica será el mismo que el del enlucido de la pared superior, haciendo un canal de 1 cm. para definir dicha junta. Se utilizará mortero de cemento puro sobre la pared enlucida y rayada previamente.

Las uniones de la cerámica se revocarán con lechada de porcelana blanca o del color que indique el fiscalizador.

Antes de la colocación del revestimiento, el contratista suministrará una muestra que deberá ser aprobada por la Fiscalización.

La colocación del revestimiento deberá ejecutarse a junta continua, con una separación constante de 2 mm entre piezas.

Una vez colocados, el Fiscalizador procederá a golpear los revestimientos y aquellos que acusen por su sonido estar deficientemente asentados por algún defecto, se procederá de inmediato a su reemplazo.

Se pondrá especial cuidado al colocar las piezas en correspondencia con las llaves de luz, grifos, etc., pues no se admitirán piezas de cerámica rajadas o partidas.

Estas superficies deberán ser perfectamente planas y uniformes guardándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas, cantos, encuentro de moquetas y ángulos que serán ejecutados con limpieza y exactitud. Las aristas se harán con juntas rebajadas a 45°.

Se tolerará discrepancias de hasta 2 mm. Respecto a la línea y plomada correspondiente.

#### **Medición y pago.-**

El revestimiento incluyendo el canal de junta entre el enlucido y la cerámica, se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de acuerdo al precio estipulado en el contrato.

Los mesones para laboratorios, tanto en su parte superior, zocalo y bordes serán revestidos con planchas de granito gris o delcolor que indique la Fiscalización, en piezas regulares asentadas sobre Bondex Premiun de un espesor de 0.01 a 0.02 m, los mesones serán previamente nivelados; se colocará las piezas de granito con una abertura entre ellas de 0.002 m. para su emporado con porcelana y aditivo grotex premiun de color similar al del Porcelanato.

#### **Medición y pago.-**

La medición para el pago de este rubro, se efectuará por M<sup>2</sup> de mesón, conforme se indica en el listado de rubros al precio indicado en el contrato.

### **7 PINTURAS**

#### **7.1 PINTURA INTERIOR - EXTERIOR DE CAUCHO**

#### **7.2 PINTURA DE TUMBADO, DE CAUCHO**

#### **EXTENSIÓN DEL TRABAJO**

Todas las superficies, exceptuando las que llevarán recubrimiento de cerámica, se pintarán.

#### **MATERIALES**

La pintura y materiales de acabado serán de reconocida calidad nacional, Glidden, Supremo o similar. Todas las pinturas y materiales anexos se entregarán en la obra en recipientes sellados del fabricante, en los que se indique marca, tipo, color, así como también las instrucciones para el uso.

#### **PREPARACION DE LAS SUPERFICIES**

Las superficies de paredes u otros elementos del edificio que van pintados interior o exteriormente, deberán presentar absoluta uniformidad, sin huecos, ni rayas. Las superficies enlucidas deben ser empastadas, luego lijadas y fondeadas en forma perfecta y prolija; por parte de pintores expertos. El Fiscalizador dará su aprobación o visto bueno sobre la calidad de la preparación de las superficies, antes de darse la primera capa de pintura.

La falta de aprobación del Fiscalizador obligará al Contratista a la repetición íntegra del trabajo de preparación de superficies.

#### **CAPA DE EMPASTE**

Cuando la pared esté enlucida y resanados los huecos que hubieren producido los pedazos de madera que hayan aparecido por el un cernido defectuoso de la arena, se procederá a dar la primera capa de empaste, que podrá ser de la marca Aditec, Sika, Glidden o similar. La segunda capa se la dará para dar el acabado final al empastado.

#### **CAPAS DE PINTURA**

Una vez aprobada la preparación de superficies a pintarse se procederá a la colocación de la primera capa de pintura, ya sea a brocha o rodillo.

La segunda capa de pintura se le dará una vez aprobada por el Fiscalizador la primera capa. La capa final se le dará así mismo cuando el Fiscalizador haya aprobado las capas anteriores.

#### **MANOS O CAPAS SUPLEMENTARIOS**

El Fiscalizador podrá exigir que se den manos suplementarias de pintura, si las indicadas por los

fabricantes resultares insuficientes para cubrir bien las superficies pintadas. Por cualquier deficiencia de trabajo, aparición de manchas, asperezas, huellas de brocha, mala preparación de las superficies, error o cambio de colores, etc., el Contratista ejecutará nuevamente todo el trabajo, sin derecho a remuneración alguna ni aumento de las liquidaciones.

### **PERSONAL Y MANO DE OBRA**

El Personal que emplee el contratista en los trabajos de acabados, será totalmente idóneo, competente y experimentado.

El Fiscalizador se reserva el derecho de exigir al contratista, la perfección de estos acabados, en cualquier parte o extensión de la obra, obligándose a la repetición o enmienda sin lugar a reclamo ni indemnizaciones.

### **TIPO DE PINTURA**

- **Caucho:** Las paredes y tumbados que se pintarán se lo hará con pintura de caucho de buena calidad de fabricación nacional, provista por el contratista y almacenada en obra, en tarros sellados de fábrica.

La pintura de caucho se aplicará en las superficies de las paredes **en tres manos** incluidas en las que se adosan muebles.

### **Medición y pago.-**

Las mediciones, en el caso que la pintura no esté incluida en el acabado del rubro correspondiente, se harán por superficie (M2), al pago se lo hará en dos etapas, la primera correspondiente a las dos manos de empaste y la segunda, a las tres manos de pintura. Por la primera etapa se pagará el 40% de lo establecido como precio unitario del rubro en el contrato y por la segunda etapa el 60%. No se considerara vacío por lleno.

## **8 CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO**

### **8.1 VENTANA DE ALUMINIO BRONCE Y VIDRIO BRONCE e= 4 mm (corrediza)**

#### **Generalidades.-**

Las ventanas corredizas serán fabricadas de acuerdo a las medidas indicadas en los planos, o en todo caso se tomará las medidas que realmente existen en la obra.

El Contratista colocará todas las ventanas con sus respectivos vidrios y mallas anti mosquito, con las características que se especifican en los planos de detalle.

El Fiscalizador lo aprobará antes de su instalación.

El contratista deberá entregar las muestras necesarias de todos los tipos de vidrio que se emplearán, para la aprobación del Fiscalizador.

### **CLASE DE VIDRIO Y COLOCACION**

Todas las ventanas del edificio se instalarán con **perfilería de aluminio anodizado color bronce # 4.**

**El vidrio** a instalarse será de 4 mm, de espesor, de acuerdo al tipo de ventana, **de color bronce** y tipo flotado.

- Los vidrios deberán ser colocados cuidadosamente, a fin de evitar desportilladuras y/o rajaduras. El vidrio debe encajar perfectamente a su marco. Todas las ventanas y vidrio fijos serán sellados con silicón para evitar filtraciones.
- Los tornillos a usarse para la instalación serán de material cadmiado para evitar la oxidación.
- El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan 2 a 3 mm menos que el marco que los reciba.

- Cualquier vidrio colocado en forma defectuosa, que presente rajaduras o desportilladuras, deberá ser repuesto por el contratista a su propio costo.

### **MALLA ANTIMOSQUITOS Y COLOCACION**

Toda ventana corrediza llevará malla anti mosquitos, se realizará con marco de aluminio que permita ser acciona como corrediza.

La malla anti mosquitos deberá templarse correctamente y de tal forma de no permitir deformaciones.

### **Medición y pago.-**

La medición se hará en metros cuadrados M2, al precio unitario que indique el contrato.

## **8.2 PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO BRONCE e= 6 mm.**

Las puertas de aluminio y vidrio serán construidas con perfilería color bronce # 4, vidrio bronce de 6 mm, estructura tubular correspondiente, de accesorios livianos y chapa adecuada.

- Los vidrios deberán ser colocados cuidadosamente, a fin de evitar desportilladuras y/o rajaduras. El vidrio debe encajar perfectamente a su marco.
- Los tornillos a usarse para la instalación será de material cadmiado para evitar oxidación.
- El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm. Menos que el marco que deba recibirlos.

Cualquier vidrio colocado en forma defectuosa, que presente rajaduras o desportilladuras, deberá ser repuesto por el Contratista a su propio costo.

### **Medición y pago.-**

La medición se hará por unidades (m2), al precio unitario que indique el contrato.

## **9 CARPINTERIA DE MADERA**

### **9.1 PUERTA DE TECA O CEDRO (1,00 x 2,00)m., 1 hoja abatible**

### **9.2 PUERTA DE TECA O CEDRO (0,80 x 2,00)m. 1 hoja abatible**

### **9.3 PUERTA DE PLYWOOD TAMBORADA (0,60 x 1,70)m. (1 hoja abatible)**

### **Generalidades.-**

El trabajo incluye la fabricación, suministro e instalación de los elementos de carpintería.

Las maderas a utilizarse para la fabricación de puertas, serán de primera calidad, previamente tratadas y estarán de acuerdo con las especificaciones de los planos, serán presentados al contratista o jefe de obra y calificadas previamente por el Fiscalizador.

Las hojas de puertas están indicadas en los planos. Los tamaños indicados serán las dimensiones interiores de los marcos, se les dará una holgura de 2.5 mm, en la parte superior y lateral y 1 cm en la parte inferior. Todas las puertas llevan tope de piso.

### **MADERA ASERRADA**

Las maderas a emplearse son **Teca o Cedro**, para Puertas, las cuales deberán estar siempre de acuerdo con las siguientes calificaciones:

- Contenido de humedad: no debe exceder del 15%
- Imperfecciones: solo se permitirán imperfecciones superficiales muy pequeñas.
- Corazón: no excederá del 25% de la superficie visible
- Nudos: son permisibles nudos pequeños, en número limitado siempre que estén firmes y seguros
- Torceduras: ninguna

- Resinas, manchas, etc.: pequeños depósitos de resina y manchas ligeras serán permitidas en la madera para ser pintada, la madera para ser usada en piezas que serán laqueadas o barnizadas, no podrán tener estas imperfecciones.

#### **TRATAMIENTO PARA PRESERVAR LA MADERA**

- Material: **Pentaclorofenol 5% (al agua) u otro similar**
- Tratar toda la madera incluyendo la laminada, con un **proceso de inmersión de 3 minutos** de acuerdo con las Normas INEN.

#### **Medición y pago.-**

La medición se hará en las unidades indicadas en cada caso (m<sup>2</sup>) , incluyendo barniz o laca de acuerdo a lo que especifica la planilla de detalle de puertas, pasamanos y entablado de tarimas, al precio unitario que indique el contrato. Para las puertas se incluye batientes y jambas en ambas caras y para todos los casos, la instalación y accesorios de fijación con 3 bisagras tipo desmontables de 4" en cada hoja.

### **10 CARPINTERIA METÁLICA**

#### **10.1 PUERTA METÁLICA (abatible) 2 hojas de 2.00 x 3,10 m. c/u parte superior semicircular r= 1.00 m. (fija) INCLUYE CERRADURA TIPO VIRO y aldabas**

La puerta metálica llevará una cerradura de tipo cajón, incluye cerradura tipo VIRO. Se colocará en el Ingreso principal indicada en los planos. Se fabricarán con marcos metálicos de ángulo de 1" y platinas metálicas de 1 1/2" x 1/8"

En este rubro se incluye la pintada a soplete, con dos manos de pintura anticorrosiva azarcón, de la marca Glidden o similar y dos manos de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidad (m<sup>2</sup>), al precio unitario que se indica en el contrato.

#### **10.2 REJAS METÁLICAS EN VENTANAS, CON HIERRO CUADRADO 16 mm**

Todas las ventanas de aulas de la planta baja y alta llevarán rejas metálicas de protección. Se instalarán enmarcadas en los respectivos boquetes y se elaborarán con varilla cuadrada de 16 mm ó 5/8", separadas verticalmente 13 cm de eje a eje y horizontalmente 20 cm de eje a eje.

La herrería deberá empotrarse en los elementos de mampostería u hormigón mediante patas de hierro. No se permitirá anclajes de tipo taco fisher o similar. Todo picado o resane que el empotramiento con patas de hierro implique, se debe considerar en el análisis de precio unitario del elemento de herrería específico. En este rubro se incluye la pintada a soplete, con dos manos de pintura anticorrosiva azarcón, de la marca Glidden o similar y dos manos de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio unitario que se indica en el contrato.

#### **10.3 PASAMANO METÁLICO EN RAMPA PARA USO DE MINUSVÁLIDOS, TUBO GALVANIZADO D= 2".**

Las rampas para uso de los minusválidos tendrán pasamanos de tubos de hierro galvanizado de D= 2", los que irán empotrados en el piso, los extremos de los tubos serán curvos a 90°, los tubos serán pintados con pintura de esmalte color plateado, la pintura será dos mano de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se hará en metros lineales (m), incluyendo la pintura de esmalte, y resanes de pavimento, al precio unitario que indique el contrato.

### **11 CERRAJERÍA**

#### **Generalidades.-**

Las puertas indicadas en los planos, llevarán 3 bisagras tipo desmontables de 4" con los respectivos tornillos y una cerradura tipo manija o con pistón y pestillo tipo YALE o similar.

Las cerraduras serán dispuestas en grupos por piso, de modo que respondan en su funcionamiento a un mínimo de **una llave maestra por piso**, las mismas que debe entregar el contratista con dos llaves cada una, por duplicado y debidamente identificadas

Las puertas de cubículos de servicios higiénicos tendrán dos bisagras tipo desmontable de 3" con los respectivos tornillos, una cerradura de pomo y una agarradera metálica exterior, cromada de 4" de longitud.

El Contratista instalará todo el sistema de herrajes, incluyéndose en este capítulo la colocación de bisagras, cerraduras, pestillos, aldabas, picaportes, agarraderas, topes, tornillos, pernos, arandelas y más piezas metálicas para su colocación; entendiéndose que todos estos materiales serán proporcionados por el Contratista en el número y cantidad necesarios para todas las dependencias.

Todas las puertas interiores y exteriores tendrán cerraduras o sistemas de seguridad detallados en los planos y en la lista de materiales, donde se indicará el tipo de estos elementos, el local al que pertenece y el número de unidades requeridas del mismo modelo o tipo.

#### **FUNCIONAMIENTO**

Todo el sistema de cerraduras y demás herrajes deberán ser entregados por el Contratista en perfecto esta de funcionamiento y fácil manejo, para lo cual, el Fiscalizador hará las pruebas de ensayo respectivas. En caso de encontrarse defectos de fabricación, manejo o falla de funcionamiento, obligará a su cambio.

#### **PERSONAL DE INSTALACIÓN**

Dada la finalidad y función del edificio, las cerraduras y toda la cerrajería en general, será la calidad garantizada, por lo que el Contratista, tiene la obligación de emplear en la instalación y colocación el mejor personal de obreros de carpintería y de mecánica con experiencia e idoneidad.

#### **11.1 CERRADURA DE PESTILLO MUERTO (llave-llave).-**

Complementariamente, las puertas del área de administración, llevarán una cerradura de pestillo muerto, marca Kwikset o similar con llave interior y exterior.

#### **Medición y pago.-**

Se medirán por unidad (U) y se pagará al precio unitario establecido en el contrato.

#### **11.2 CERRADURA DE LABORATORIOS.-**

Serán del tipo manija por ambos lados para accionar la apertura de la puerta, de marca Kwikset o similar, de llave exterior y seguro interior.

**Medición y pago.-**

Se medirán por unidad (U) y se pagará al precio unitario establecido en el contrato.

**11.3 CERRADURA PARA BAÑOS.-**

Las puertas de ingreso a las baterías de baños y baños de administración, serán de marca Kwikset o similar y será de llave exterior con botón interior de fácil colocación y manejo.

**Medición y pago.-**

Se medirán por unidad (U) y se pagará al precio unitario establecido en el contrato.

**INSTALACIONES SANITARIAS**

CAPITULO I

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**GENERALIDADES.-**

**Objetivos del estudio.-**

Las memorias que a continuación se detallan se refieren al diseño hidráulico-sanitario del proyecto: Construcción de edificio para Laboratorios de los Programa Regional de Enseñanza en los predios de la Universidad Agraria del Ecuador, que corresponde a un edificio que cuenta con dos niveles; planta baja y terraza, los ambientes respectivos son los graficados en los planos correspondientes. El estudio comprende las siguientes instalaciones:

- \* **Red de distribución de Agua Fría.**
- \* **Red de drenaje de Aguas Servidas.**
- \* **Red de drenaje de Aguas Lluvias.**
- \* **Red de drenaje de Aire Acondicionado.**

La ejecución del diseño se lo ha realizado de acuerdo a la información arquitectónica contenida en los planos y lo suministrado por el proyectista de la obra, habiéndose observado las disposiciones de la Dirección Provincial de Salud y Municipios respectivos.

**SISTEMA DE AGUA POTABLE.-**

**Consumo.-**

El consumo de Agua Potable se estableció considerando una demanda en función del número de personas y del área a servir.

	<b>Cantidad</b>	<b>Dotación</b>	<b>Caudal Total</b>
# de personas	80 per	40 lts./por/día	3.200 lts./día
Oficinas	32 m <sup>2</sup>	6 lts./m <sup>2</sup> /día	192 lts./día



		<b>Q total</b>	<b>3.392 lts. / día</b>
--	--	----------------	-------------------------

Para fines de diseño consideramos un **gasto diario de 4.000 lts. / día**

**Captación.-** Por considerarse un consumo mínimo, la captación se la realizara del sistema de AA.PP. del Predio.

**Redes.-**

Para obtener los diámetros de la red de Agua Potable se han usado valores tabulados, considerando la clase y número de aparatos trabajando en probable simultaneidad.

El diseño se lo ha efectuado para obtener una presión disponible de 10 m. en los inodoros de las baterías sanitarias.

Se consideran los siguientes gastos:

<b>INODOROS</b>	<b>0,10 Lts/seg.</b>
<b>LAVABOS</b>	<b>0,15 Lts/seg.</b>
<b>URINARIOS</b>	<b>0,10 Lts/seg.</b>
<b>LAVADEROS</b>	<b>0,10 Lts/seg.</b>
<b>LLAVES DE MANGUERA</b>	<b>0,20 Lts/seg.</b>

**SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS.-**

**Descripción del sistema.-**

Se lo efectuará mediante los respectivos ramales hasta las cajas de registro respectivas, las cuales estarán conectadas mediante colectores y cajas de registro hasta descargar en un **colector Principal del predio**, que finalmente descarga al sistema de aguas servidas del sector.

**Criterios de diseño.-**

El cálculo de las redes de Aguas Servidas, se lo ha efectuado mediante métodos de la unidad equivalente de desagüe y utilizando tablas especializadas y considerando las cargas indicadas a continuación.

<b>Piezas Sanitarias</b>	<b>Diámetro (pulgadas)</b>	<b>Unidades de Descarga</b>
<b>INODOROS DE TANQUE</b>	<b>4"</b>	<b>4</b>
<b>URINARIOS</b>	<b>2"</b>	<b>1</b>
<b>LAVADEROS</b>	<b>2"</b>	<b>8</b>
<b>LAVABOS</b>	<b>2"</b>	<b>5</b>

Para determinar los volúmenes de los sistemas de tratamientos adoptados en este proyecto, se han empleado los criterios de las Normas Brasileñas.

## **AGUAS LLUVIAS.-**

### **Evacuación de las aguas lluvias.-**

El drenaje de las Aguas Lluvias desde la cubierta se la efectuará mediante la colocación en su parte superior de un bota aguas de aluminio de 4" y caerán hasta la planta baja, y se evacuarán por escurrimiento por acera, que desembocará en el bordillo-cuneta de las calles adyacentes al edificio, el área de mayor drenaje será por escurrimiento superficial en la losa de cubierta con las pendientes indicadas en los planos pertinentes.

## **DRENAJE DE AIRE ACONDICIONADO.-**

### **Evacuación de las Aguas de los Equipos Acondicionadores de Aire.-**

La evacuación del agua que botan los equipos de acondicionadores de aire, ubicados en las plantas alta y baja, se la realiza por medio de tuberías de tomas de D= 1" de PVC desagüe que se conectan a tuberías bajantes de D= 2", las cuales se conectan a un colector de 2" que guiará éstas aguas por acera hasta desaguar al bordillo cuneta o áreas verde en donde se infiltrarán por medio de una tubería perforada en este caso.

## **CAPITULO II**

## **ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DE MATERIALES DE LAS INSTALACIONES HIDRÁULICAS-SANITARIAS**

### **GENERALIDADES.-**

Las Especificaciones correspondientes a este capítulo comprenden los Sistemas de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable Fría, de Evacuación de Aguas Servidas, Aguas Lluvias y de Drenaje de Aire Acondicionado.

Todo el trabajo realizado, materiales y equipos suministrados, cumplirán, con Normas Internacionales, con los reglamentos de la Dirección Nacional de Salud, y en fin, con las Ordenanzas y Códigos locales existentes hasta donde su contenido tenga relación con esta parte de la obra.

### **Contenido del trabajo.-**

El contenido del trabajo o campo de aplicación de este capítulo, consiste en suministrar todos los materiales de instalaciones, mano de obra, herramientas, equipos, en fin realizar todo el trabajo para dejar lista para el uso de acuerdo con los planos y especificaciones, las instalaciones del edificio.

La obra consiste, pero no está limitada a lo siguiente:

- Sistema de abastecimiento y distribución de agua potable fría completa con sus accesorios y equipos.
- Sistema de desagüe sanitario de aguas servidas, compuesto de las tuberías de la red de evacuación, completas con sus accesorios.

- Sistema de desagüe de aguas pluviales de cubierta, compuesto de las tuberías de evacuación completas con sus accesorios.

## **12.- INSTALACIONES DE AGUA POTABLE.-**

### **12.1 – 12.2 – 12.3 – 12.4**

#### **Tubería.-**

Se utilizará tubería de PVC presión roscable, para el Sistema de Agua Potable. Las tuberías deben cumplir las normas ASTM 1785 iguales a fabricadas por Plastigama o Similar.

Las roscas en los tubos serán cónicas y de longitud exacta para los accesorios a utilizarse. Antes de su conexión los extremos de los tubos roscados serán debidamente escariados.

Todo tramo de tubería deberá ser efectivamente limpiado interiormente antes de su instalación.

#### **Punto hidráulico de agua fría.-**

Se considera como concepto de punto; la provisión de toda la tubería y accesorios; mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la conexión individual de cada pieza o aparato sanitario, a la tubería vertical que parte de la tee o codo que pertenece al ramal horizontal de distribución de agua.

#### **Acometida de agua potable.-**

Será con tubería PVC roscable Ø 1" presión que cumpla la norma ASTM 1785 iguales a las fabricadas por Plastigama con accesorios de similares característica, partirá desde la red existente en el sector hasta la cisterna.

**Accesorios**, en las líneas de tuberías de PVC se utilizarán accesorios roscados de Hierro Maleable Galvanizado Reforzado.

**Sellantes**, las uniones de las tuberías serán roscadas, debiendo emplearse cinta de teflón y pasta polimex.

**Las Válvulas**, que se instalarán en las líneas para el agua potable fría, cumplirán las siguientes especificaciones:

#### **(12.5, 12.6) Válvulas de compuerta de D= 1/2" y 3/4" respectivamente.-**

Serán de bronce para 125 lbs/pulg<sup>2</sup> de presión de trabajo del tipo de doble disco, acuñado, roscadas, vástago elevante. igual a Red White o similar aprobado..

#### **12.7 Llave para manguera.-**

Serán ubicadas en la parte externa del edificio y serán de bronce de 1/2 pulg. de roscas.

## **13- INSTALACIONES DE AGUAS SERVIDAS:**

### **13.1 Colector de PVC desagüe D= 110 mm. (AA. SS.)**

### **13.2 Redes de PVC desagüe D= 50 mm. (AA. SS.)**

**Tuberías.-** Los Tubos serán de Cloruro de Polivinilo (PVC) rígido. Se utilizarán para ramales, bajantes, colectores y redes de Desagüe de Aguas Servidas, Pluviales y Ventilación. Será del tipo de tubería sanitaria tipo B, fabricada en Guayaquil por Plastigama, Cumplirán con las Normas INEN 1374.

**13.3 Punto de D= 50 mm (AA. SS.)**

**13.4 Punto de D= 110 mm (AA. SS.)**

**Punto Sanitario.-**Consistirá en el suministro de materiales, accesorios, herramientas, equipos y mano de obra requeridos para conectar el desagüe de un aparato a la red general o a la bajante, siempre y cuando la distancia entre el aparato hasta la red principal no exceda los 2 metros, en este caso pasado dicho valor se incluirá en el rubro de tubería recta.

Las tuberías serán de PVC desagüe, de 50 mm., 75 mm., 110 mm. y 160 mm. fabricadas por Plastigama o similar, tendrá sifón de PVC, los materiales de unión serán Polipega o similar.

**13.5 Instalación de rejilla de Aluminio D= 50 mm. (drenaje de piso),** se utilizará rejilla de aluminio de D= 50 mm. Para el drenaje superficial en la limpieza de pisos, su instalación se hará con silicón.

**13.6 Cajas de registro de 0,60 x 0,60 m.**

**Cajas de Revisión o Registros.-** En los sitios indicados en los planos, se construirán Registros de Limpieza o Caja de Revisión, con las dimensiones señaladas en los planos y serán de Hormigón Simple, enlucidas cuidadosamente en su interior a fin de evitar puntos de sedimentación. Las tapas serán de Hormigón Armado con una base con tapa rosca y cierre hermético protegido en sus bordes con ángulo de 1/8" de espesor.

Los empalmes entre colectores y desagüe de aparatos se harán solo a 45° en dirección del flujo.

Debido a las características especiales del drenaje de aguas servidas deben mantenerse las pendientes fijadas y su instalación tendrá prioridad a la de cualquier otro sistema.

Los colectores exteriores se instalarán en zanjas de un ancho equivalente a dos veces el diámetro.

Los empalmes a la tubería pública se realizarán mediante cajas de registro de 0.60 m x 0.60 m.

**Recubrimiento de Tubería.-** Todas las tuberías deberán ocultarse en las paredes del edificio, en donde sea posible, de ser necesario se aumentará el espesor de las paredes. Ninguna tubería será empotrada en los pilares del edificio, se harán ampliaciones de mampostería para ocultarlos.

**Tendido de la Tubería en zanjas .-** Antes de instalar una tubería en Zanjas se procederá a nivelar primeramente el fondo de la zanja con material fino, luego se tenderá una cama de arena de 10 cm. De espesor sobre la cual se tenderá la tubería, luego se cubrirá el tubo con arena hasta 10 cm. Sobre el lomo. Una vez cubierto el tubo con arena se procederá a rellenar la zanja en capas de 30 cm. Con material fino escogido del sitio, cada capa será compactada individualmente.

Todos los tubos serán tendidos con sujeción a las alineaciones y pendientes dadas. Cualquier tubo que no este alineado o que muestre asentamiento después de colocado será levantado y vuelto a instalar por cuenta del constructor; en todo cuanto sea posible, el interior de la tubería se mantendrá libre de desperdicios de construcción durante la ejecución de la obra.

Ningún tubo que no este en perfecto estado será tendido y todos los tubos rechazados serán inmediata y permanentemente retirados del sitio.

El tendido de los tubos empezará en el extremo de salida y procederá contra la pendiente.

El extremo de la campana será colocado contra la pendiente. El tubo será tendido con precisión en la alineación horizontal y pendiente vertical, dentro de la tolerancia admisible de 1 centímetro. El extremo con espiga entrará completamente en la campana adyacente. La unión será cuidadosamente revisada para alineación y pendiente con una escuadra o mira aprobada.

**Uniones de Tuberías de PVC.-** Se harán con soldadura líquida y deberán seguirse el procedimiento que a continuación se indica:

- a.- Cortar el tubo cuidando que el corte sea perfectamente a escuadra.
- b.- Quitar rebabas del corte con una lima o lija.
- c.- Cuando sea necesario empalmar extremos de tubos sin acoples, se preparará el extremo hembra reblandeciéndolo a unos 130° C y después se monta forzándolo en el otro tubo. Se acopla después que se enfría.
- d.- Las superficies que se van a conectar de tubería a accesorios deben limpiarse con un trapo limpio con compuesto limpiador.
- e.- Para el montaje final, se encolan las piezas con compuesto del tipo Polipega o similar aprobado por el constructor, en el extremo del tubo y el inferior de la campana del accesorio o tubo en una superficie igual a la de la campana.
- f.- Se unen las piezas a soldarse asegurándose un buen asentamiento girando, para conseguir una correcta distribución del pegamento para mantener la unión firme durante medio minuto.
- g.- Transiciones de tuberías a accesorios de PVC a otros materiales se harán mediante adaptadores especiales roscados

**Pruebas.-** Todas las tuberías y alcantarillas serán efectivamente probadas, las pruebas y medidas se harán en presencia del representante técnico del propietario. Cualquier filtración visible será reparada antes de la prueba, así como también cualquier defecto encontrado será corregido a satisfacción.

Toda herramienta, materiales, accesorios y equipos incluyendo tapones, vertederos y otros que se requieran para hacer las pruebas serán suministradas por el Constructor por su cuenta.

**Medición y pago.-** Se medirán por metros lineales, unidades, según las unidades de los rubros de la tabla de cantidades y precios y se pagará de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato.

## **14 - INSTALACIONES DE AGUAS LLUVIAS:**

**14.1 Rebose (Bota-agua) de drenaje de AA. LL.-** Este rebose o bota-agua será de aluminio y tendrá la sección rectangular, medidas y forma según se indica en el detalle incluido en el plano E3.

**Medición y pago.-** Para todos los rubros de instalaciones de aguas lluvias, se medirán por metros lineales y unidades, conforme se indica en el listado de rubros de la tabla de cantidades y precios y se pagará de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato.

## **15 PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS SANITARIOS**

**15.1 Lavamanos.-** Serán de material de losa vitrificada fabricada por Edesa modelo Marte o similar de colores suaves, aprobada por la fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 2 pulg. para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo pressmatic temporizada, llave angular y tubo de abasto.

**15.2 Inodoro tanque bajo.-** Serán de material de losa vitrificada fabricada por Edesa modelo Cacique o similar de colores suaves, aprobada por fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 4 pulg. para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo FV o similar y llave angular.

**15.3 Urinario.-** Serán de material de losa vitrificada fabricada por Edesa de color blanco, aprobada por la fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 2 pulg. para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo pressmatic temporizada.

**15.4 Lavaderos.-** Serán de material de acero inoxidable de 1 pozo, Teka o similar, aprobada por la fiscalización, se utilizará tubería de PVC de 2 pulg. para la evacuación de las aguas, la grifería será tipo pico móvil, llave angular y tubo de abasto.

#### **Medición y pago.-**

Para todos los rubros de piezas y accesorios sanitarios, la medición se efectuará por unidad (U) conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio que se indica en el contrato. En estos rubros se incluyen los herrajes, tornillos, etc. para que el trabajo quede completamente ejecutado y a satisfacción de la fiscalización.

### **INSTALACIONES ELECTRICAS**

## **MEMORIA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO ELÉCTRICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO PARA LABORATORIOS EN LOS PROGRAMAS REGIONALES DE ENSEÑANZA, PREDIOS DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.**

### **GENERALIDADES.-**

El presente proyecto corresponde al diseño de las instalaciones eléctricas para la Construcción del edificio para Laboratorios en los Programas Regionales de Enseñanza, predios de la Universidad Agraria del Ecuador.

La obra consta de una planta de aproximadamente 480 m2. El diseño considera instalaciones eléctricas de ventilación mecánica, iluminación y tomacorrientes en general.

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS:**

#### **Suministro de energía.-**

La demanda será suministrada en baja tensión desde el Tablero General del Predio o poste más cercano al edificio.

El diseño ha sido realizado sujetándose a las normas señaladas por el Código Eléctrico Nacional y a las regulaciones de las Empresas Eléctricas Nacionales, por lo que para la construcción se deben seguir las indicaciones dadas tanto en los planos como en la presente memoria.

El sistema eléctrico consta de los elementos cuyos detalles se dan a continuación:

### **PARTES QUE CONFORMAN EL PROYECTO.-**

### **Acometida en baja tensión.-**

La acometida parte desde el Tablero General o del poste más cercano de energía eléctrica del Predio, hasta la caja de paso de hormigón, luego la acometida dentro de la tubería de PVC Ø 3" se instalarán los conductores(2) de fase calibre #250 MCM, tipo TW, y el neutro #4/0 AWG, los que, serán provistos e instalados por el contratista de la obra, hasta llegar al Tablero de Distribución General

### **Tablero de Distribución General.- TDG**

Este tablero consistirá en un módulo metálico construido en lámina de 1/16", con pintura horneable. En la primera sección se alojará el disyuntor general de 250A-2P., las barras de distribución, con sus terminales y aisladores y en la segunda sección se alojará los disyuntores ramales de 70A-2P. para los paneles PB-1 y PB-2, respectivamente. Las medidas del tablero son: alto = 0,90 m.; ancho = 1,10m., y fondo = 0,35 m. Estará ubicado en la pared lateral izquierda del ingreso al edificio a 1,50m. de altura y deberá estar puesto a tierra mediante varilla copperweld de 5/8" x 8' enterrada en el piso. Habrá adicionalmente un terminal de tierra conectado a una varilla copperweld similar a la anterior de tal forma que toda la instalación será polarizada con conductor de tierra.

### **Alimentadores a paneles.-**

Desde el tablero de distribución general parten los alimentadores hacia los dos paneles de distribución, que darán servicio a todo el edificio.

Los alimentadores serán construidos con tubería PVC pesada, dentro de las cuales se alojarán los conductores para las fases, el neutro y la tierra con aislamiento TW, de acuerdo al siguiente detalle:

<b>ALIMENTADOR DESDE:</b>	<b>DUCTO (mm.)</b>	<b>CONDUCTOR</b>	<b>ROTECCIÓN</b>
TDG a panel PB-1	40	2#4-N#6-T#8	70A-2P.
TDG a panel PB-2	40	2#4-N#6-T#8	70A-2P.

En todo el tendido de las tuberías no deberá haber más de dos curvas de 90 grados en forma consecutiva. Para tales casos , el proyecto considera la utilización de cajas de paso en las paredes, cuyas medidas serán alto y ancho = 0,30m., fondo = 0,12 m.

### **Paneles de distribución.-**

Se utilizarán tres paneles monofásicos, provistos de barras acondicionadas para enchufar disyuntores termomagnéticos de protección de circuitos derivados, sus ubicaciones se las ha previsto en el interior del edificio, lugares de fácil acceso, empotrados en las paredes, con su borde inferior a 1,50m. de altura sobre el piso terminado. Los detalles se los da en el diagrama unifilar.

### **Circuitos derivados.-**

Los que corresponden a alumbrado y tomacorrientes de 120v. de uso general , se han conformado con varias salidas las cuales en conjunto representan una demanda máxima de 1.000 y 1.600 w.,

respectivamente. Por ahorro de energía, las luminarias fluorescentes serán de 3 tubos de 32 w. Todos los tomacorrientes serán polarizados. y deberán llevar su conductor de tierra.

Los tomacorrientes de 120v. de uso especial, tienen una sola salida, con su conductor, ducto, y protección particulares, de acuerdo a lo especificado en las planillas de circuitos derivados.

## **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN.-**

### **Tuberías**

Las tuberías para circuitos derivados serán de material PVC (policloruro de vinil) pesado, marca Plastigama o similar, en los diámetros especificados en las planillas de circuitos.

Para la acometida de baja tensión y de los alimentadores, el tipo de tubería será de PVC Ø 3".

El empalme de las tuberías con las cajas de salidas o derivaciones, deberá hacerse mediante conectores apropiados. La unión de tubos entre sí, en los casos de material PVC se hará mediante un pegamento apropiado.

### **Conductores.**

Para todo circuito derivado se utilizará conductor sólido TW #12 , resistente al calor y la humedad y aislamiento nominal a 600v. Para calibres superiores al #10 AWG, se utilizarán conductores compuestos de 7 hilos. y deberán llevar su conductor de tierra. Todos los conductores deberán estar debidamente identificados mediante el código de colores establecido en el Código Eléctrico Nacional

### **Piezas de acabado.**

Se utilizarán tomacorrientes e interruptores marca Ticino o similar, con placa metálica anodizada, del tipo empotrable en paredes. Las alturas de los bordes inferiores para la instalación de las piezas son:

Tomacorrientes 120v. : 0,35m.  
Interruptores : 1,45m.

Cajas, paneles, accesorios varios.

Las cajas a utilizarse para salidas de alumbrado serán:

Octogonales de 1-1/2" x 3-1/4"	hasta 3 derivaciones
Octogonales de 1-1/2" x 4"	hasta 5 derivaciones

Para salidas de tomacorrientes serán:

Rectangulares de 4" x 2-1/8" x 2-1/8"	hasta 2 derivaciones
Cuadradas 4"x 4" x 2-1/8"	3 derivaciones y TC 220v.

En todos los casos el material será galvanizado.

Los paneles de distribución, al igual que los disyuntores serán General Electric, Square D o similar, de procedencia norteamericana.



## **LÁMPARAS Y LUMINARIAS:**

### **16.11 LÁMPARA FLUORESCENTE 3 x 32 W (SOBREPUESTA)**

Las lámparas estarán conformadas por una caja cerrada de 1,20 x 0,60, construida en plancha metálica negra de 1/20" de espesor, tratada y limpiada con ácidos, pintada con fondo anticorrosivo, acabado en esmalte blanco y secada al horno; las lámparas de 3 x 32 w y 2 balastos tipo rapid start de 3 x 32 w, 3 juegos de soportes, 3 tubos fluorescentes de 32 w - cool white, en el caso de las de 3 x 32 w y un acrílico reflectante de alta translucidez. Se sujetarán a la cara inferior de la losa, mediante tornillos.

### **16.12 OJO DE BUEY, CON LUZ 20W**

Los accesorios y elementos de suspensión así como los ojos de buey deben estar completos y estarán debidamente fijados y empotrados en la losa, los mismos que además contarán una luminaria de 20W.

### **16.13 OJO DE BUEY, CON LUZ 2t – 13W**

Los accesorios y elementos de suspensión así como los ojos de buey deben estar completos y estarán debidamente fijados y empotrados en la losa, los mismos que además contarán con dos tubos fluorescentes de 13W cada uno.

### **16.14 REFLECTORES, INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACIÓN, 4u UBICARLOS EN BASE DE CÚPULA**

Estos reflectores serán de cuarzo, de 300 W. – 120 V., los mismos que tienen sus componentes exteriores de metal y con agarraderas que permiten girar, para ponerlos en la posición que se desee en su instalación, así mismo consta de los elementos necesarios para ser fijados en grupos de acuerdo a lo a la ubicación señalada en los planos eléctricos. La fijación se hará a una barra metálica que a su vez estará sobrepuesta y sujeta a la cara inferior de la losa, mediante tornillos o pernos. En el precio unitario por unidad de reflectores está considerada la barra de fijación. En la base de la cúpula (viga de hormigón armado, se dejarán empotradas las instalaciones eléctricas para 4 reflectores, la ubicación de estos los indicará el Fiscalizador de la obra.

**Medición y pago.-** La medición para el pago de todos los rubros de instalación eléctrica (lámparas y luminarias), se efectuará por Unidad, conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio unitario que se indica en el contrato. En todo caso todos los rubros de trabajo serán terminados para su normal funcionamiento incluyendo todos los materiales indicados en los planos eléctricos y análisis de precios unitarios, incluye cintas aislantes, tornillos, etc.

**El contratista laborará con mano de obra calificada y como Supervisor Técnico un Ingeniero Eléctrico Colegiado, este punto debe ser especialmente considerado por el Fiscalizador de la obra.**

## **17 INSTALACIONES TELEFÓNICAS**

### **17.1 hasta 17.3.-**

La medición para el pago de todos los rubros de instalación telefónica, se efectuará por Metro Lineal o Unidad, conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio unitario que se indica en el contrato, se deberá emplear todos los materiales indicados en los análisis de precios unitarios y planos respectivos, en todo caso cada rubro de trabajo deberá quedar totalmente funcionando y a entera

satisfacción del Fiscalizador de la obra.

### **Medición y pago.-**

La medición para el pago de este rubro, se efectuará por Unidad, conforme se indica en el listado de rubros al precio indicado en el contrato.

## **INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN AULAS Y DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS VENTILACIÓN MECANICA**

### **MEMORIA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **GENERALIDADES**

Dentro de la responsabilidad del Contratista se incluye la revisión del proyecto de climatización que se le entrega para su instalación, debiendo hacer conocer sus observaciones y sugerencias que lo mejoren.

Al terminar los trabajos, el Contratista suministrará los planos actualizados del proyecto, **as built**, en los que deberá incluir los cambios que pudieran haber ocurrido en el transcurso de la ejecución de la obra.

#### **Validez Contractual de las Especificaciones Técnicas**

Para todo efecto, el Contratista tendrá en cuenta que la aplicación de las presentes Especificaciones durante la ejecución del proyecto tiene carácter contractual, aun cuando no sea estipulado expresamente por alguna cláusula del Contrato, y la Universidad las tendrá presentes para propósitos de Fiscalización.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

##### **Generalidades.-**

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a la climatización, con ventilación mecánica, de las dependencias, para edificios de Laboratorios de la Universidad Agraria del Ecuador.

El enfriamiento de las distintas áreas de este proyecto será por ventilación mecánica, con ventiladores de tumbado que posteriormente a la terminación de la obra dotará por administración directa la U.A.E. Adicionalmente se ha considerado dejar puntos eléctricos de 220 V previstos para futura instalación de aires acondicionados tipo consola - split

#### **INSTALACIONES ELECTRICAS**

##### **Generalidades.-**

Las instalaciones de energía eléctrica de los circuitos de control de los ventiladores y los aires acondicionados, estarán a cargo del Contratista eléctrico.

La responsabilidad del Contratista llega hasta dejar los conductores eléctricos listos para que sean instalados los ventiladores y los aires acondicionados.

## **19 CLIMATIZACIÓN**

19.3 DRENAJE PARA ACONDICIONADORES DE AIRE, TUBO D= 50 mm DESAGÜE.

**Este rubro deberá ser ejecutado con todos los componentes y accesorios que se indican, y con el funcionamiento a cabalidad y aceptado por el Fiscalizador. Asimismo tomar nota de las especificaciones técnicas, que constan en el Capítulo 13 (INSTALACIONES DE AGUAS SERVIDAS).**

### **Medición y pago.-**

**La medición para el pago de este rubro, se efectuará por m, conforme se indica en el listado de rubros al precio indicado en el contrato**

## **20 VARIOS**

### **20.1 GUARDIANÍA**

El contratista deberá mantener durante todo el tiempo de ejecución de la obra un personal de guardianía que se encargará de la protección y resguardo todos los bienes que el contratista compre e ingresen a la obra, ante lo cual el contratista no podrá hacer ningún reclamo por pérdidas de los mismos, ya que todo el material y equipos estará bajo su responsabilidad y custodia.

### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidades de mes, al precio unitario que se indica en el contrato.

### **20.3 BORDILLOS Ho. Simple F'C= 210 KG/CM2.**

Bordeando la acera se construirán los bordillos que tendrán una sección trapezoidal, con paramento vertical a la calle con base de 20 cm, borde superior de 15 cm, y altura de altura 40 cm, de los cuales 20 cm quedarán enterrados, sus aristas exterior superiores serán achaflanadas 2 cm por lado.

El encofrado se armará con alambón de 5,5mm de diámetro superior e inferior para que no se "sople", los moldes serán metálicos i/o de madera, preferiblemente de plywood de encofrado de 15 mm de espesor.

No se admitirán desniveles ni desviaciones mayores de 3mm.

La resistencia del hormigón simple será  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , de acuerdo a las especificaciones indicadas para la resistencia de esta clase de hormigón y que se incluyen en las estructuras anotadas anteriormente.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro lineal terminado, aprobado por el fiscalizador. El precio incluye clavos, agua, líquidos desmoldantes y demás materiales necesarios para su construcción, así como los acarreos de materiales, la excavación y compactación del terreno que requiera la colocación de los mencionados bordillos, se incluye también en el precio el desencofrado de los bordillos, se resanará a costo del contratista cualquier imperfección o "ratonera" que existiera.

**20.4 RAMPA EXTERIOR Ho. Simple F'C= 210 KG/CM2.**

De acuerdo a la ubicación señalada en los planos arquitectónicos, se construirá una rampa para acceso de discapacitados que utilizan sillas de ruedas. La superficie deberá ser rugosa acanalada y su costado recubierto de piedra gris martelinada.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará en metros lineales (m2), y se pagará al precio unitario que indique el contrato.

**20.5 PIZARRA ACRÍLICA CON MARCO DE ALUMINIO**

La pizarra será elaborada con fórmica acrílica para pizarra color blanco, marco de aluminio con canal o perfil "U" de 12,50 mm que se sujetara con tornillos tripa de pato, plancha de plywood de e= 12 mm que servirá de base en donde se pondrá el pegamento de la marca el Africano o similar, para que sirva de adherente a la formica acrílica, en la parte inferior del pizarrón ira una base de aluminio sujeta con tornillos tripa de pato, para poner el borrador y los marcadores.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidades, al precio unitario que se indica en el contrato, incluye los herrajes.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**OBRA: "CONSTRUCCIÓN DEL CERRAMIENTO FRONTAL TIPO PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA, EN LOS PREDIOS DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR"**

**A.- GENERALIDADES**

**A.01.- EJECUCION DE LAS OBRAS.-** Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos y Especificaciones técnicas, conforme a las indicaciones del Fiscalizador o Jefe de Obra.

**A.02.- PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS.-** El Contratista debe programar y ejecutar los trabajos de acuerdo a una secuencia definida en el Cronograma de Avance de Obras.

**A.03.- NIVELES Y PENDIENTES.-** El Contratista deberá tener especial cuidado en respetar los Niveles y Pendientes indicados en los Planos, tanto para las obras Interiores como las Exteriores. En caso de que esta información le pareciere insuficiente deberá hacer la consulta respectiva a través del Fiscalizador y esperar la resolución del Departamento de Construcción antes de proceder a realizar las obras.

**A.04.- NORMAS.-** Serán de aplicación las normas INEN, u otros concordantes, equivalentes o de uso internacional.

## **2 TRABAJOS PRELIMINARES.-**

### **1.1 CASETA DE GUARDIANÍA, BODEGA Y LETRINA.-**

El contratista debe instalar una bodega que se mantendrá durante todo el tiempo de la obra, la misma que será lo suficientemente amplia para almacenar materiales y herramientas.

También instalará un espacio para oficinas del Contratista y Fiscalizador; incluyendo una letrina y duchas suficientemente amplia para el personal de construcción.

Bajo ninguna circunstancia se usarán los servicios higiénicos de la Universidad Agraria del Ecuador tampoco ningún local de la U.A.E. será utilizado para bodegas u oficinas.

#### **Medición y Pago.-**

El costo será medido en m<sup>2</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato

### **1.2 TRAZADO Y REPLANTEO.-**

El contratista deberá realizar el replanteo total de la obra respetando los niveles de la cimentación de acuerdo a los planos, se colocarán hitos en los ejes los mismos que serán respetados hasta el final de obra y comprobados por el fiscalizador. Para respetar los niveles de piso terminado de acuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales se utilizarán los equipos de precisión adecuados que garanticen un replanteo correcto tanto vertical como horizontal. Es necesario indicar que el replanteo o comprobación de niveles y trazados pueden ser requeridos en cualquier instancia del proceso constructivo, de parte del Fiscalizador o Director de Obras de la U. A. E., sin que esto cause aumento del costo unitario contractual de este rubro.

#### **Medición y Pago.-**

Se considerará toda el área dentro del Perímetro del Cerramiento, entre Ejes y el pago será medido en m<sup>2</sup>; de acuerdo al precio estipulado en el Contrato, una vez aceptado el replanteo por la Fiscalización, la misma que puede requerir las veces que crea necesario el replanteo y el costo unitario será el contractual.

### **1.3 DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTOS EXISTENTES; REUBICACION DE POSTE DE LUZ, ARBOLES. INCLUYE DESALOJO.**

El contratista deberá realizar las demoliciones de las obras existentes en los cerramientos tales como pisos, mamposterías, estructuras de hormigón, estructuras metálicas; reubicación de poste de luz, árboles y todo elemento que se encuentre en el área a implantar el cerramiento, el rubro incluye el desalojo de los materiales a desechar y los materiales a reutilizar se entregaran por inventario en un acta al delegado de Universidad.

#### **Medición y Pago.-**

El pago será medido en m<sup>2</sup>; de acuerdo al precio estipulado en el Contrato, una vez aceptado por la Fiscalización.

## **2 PREPARACIÓN DEL TERRENO**

### **2.1 EXCAVACION Y DESALOJO.-**

**Generalidades.-** El contratista deberá realizar la excavación necesaria dentro de los límites del terreno donde se ubicará el cerramiento, incluyendo los accesos y el área verde y de acuerdo con las especificaciones que sobre alineaciones, rasantes, espesores y cortes transversales como característicos consten en los planos y determinados por el fiscalizador. El desalojo del material de las excavaciones se realizará desde el sitio de origen hasta el lugar establecido por el Departamento de Construcciones de la Universidad Agraria del Ecuador.

Para los trabajos de excavación el contratista deberá respetar las instrucciones señaladas en los planos estructurales.

Todo el material adecuado que se saque de la excavación deberá ser utilizado, hasta donde sea factible, en la construcción de terraplenes, sub-rasantes, declives, asientos y rellenos para estructuras, o para otros fines en la misma obra, previa autorización del Fiscalizador.

**Medición y Pago.-**

La unidad de medida será el m<sup>3</sup>. Medido en banco sin considerar esponjamiento incluyendo el desalojo, y se pagará de acuerdo al precio unitario establecido en el Contrato. Las cantidades a pagar serán las indicadas con deducciones o adiciones a tales volúmenes, autorizadas por el Fiscalizador.

Las secciones transversales preliminares o mediciones comparables serán tomadas de la superficie del terreno sin descomponer.

Las mediciones finales para la determinación del volumen por el método de fórmula de la sección media, se efectuarán levantando secciones transversales finales o se tomarán mediciones comparables del trabajo terminado y aceptado.

Este rubro contempla los desbanques del terreno para la conformación de terrazas, según las cotas que marquen los planos de plataformas o indicaciones del Fiscalizador.

**2.2 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL CLASIFICADO (incluye transporte).-**

**Generalidades.-** Todos los rellenos se realizarán en terrenos que no contengan basura, materia vegetal, orgánica u otros desperdicios.

Los rellenos se realizarán con material clasificado en capas horizontales sucesivas, con un espesor no mayor de 30 cm. En circunstancias especiales y con la autorización por escrito del Fiscalizador, el espesor de las capas puede variar.

El material para el relleno deberá ser aprobado por el fiscalizador en base a los ensayos de laboratorio realizados por el contratista; las capas deberán tener la humedad óptima necesaria para proceder a la compactación, cada capa será regada con agua hasta que alcancen un 95% del PROCTOR ESTANDAR con rodillo o compactador mecánico y comprobados mediante ensayos de densidad de campo con densímetro nuclear.

El contratista deberá notificar al fiscalizador la forma como va a realizar el relleno y la calidad de los materiales a usarse.

**Medición y Pago.-**

Los materiales se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) compactado, considerando como base la cantidad indicada en el plano o la cantidad medida en obra (**en banco**) según los métodos

establecidos en esta sección, los que deberán ser medidos de los perfiles transversales, tomados antes y después de ejecutado el trabajo con relación a los sitios.

El contratista podrá realizar las mediciones y cálculos por su cuenta y confrontarlos con los efectuados por el Fiscalizador, de no hacerlo, se da por aceptado las mediciones y cálculos realizados por el Fiscalizador.

### **2.3 MURO DE PIEDRA BASE**

Bajo la riostra de hormigón armado, se construirá un muro de piedra base, preparando un hormigón ciclópeo, que es el hormigón en cuya masa se incorporan piedras y/o cantos rodados máximo de 20 cm. de diámetro. (INEN 1762).

Para construirlo se coloca primeramente una capa de hormigón simple (con resistencia a la compresión, a los 28 días, igual a 140 Kg/cm<sup>2</sup>), de 15 cm. de espesor, sobre la cual se coloca a mano una capa de piedra, sobre ésta, otra capa de hormigón simple de 15 cm., y así sucesivamente. Se tendrá cuidado para que las piedras no estén en ningún momento a distancias menores de 5 cm., entre ellas y de los bordes de los encofrados. Las dimensiones de este muro serán de 35 cm de alto, 30 cm de ancho. Pudiendo variar las medidas anteriormente anotadas, según los requerimientos de la topografía del sitio donde se construirá el cerramiento.

#### **Medición y Pago.-**

La unidad de medición será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) y el pago se hará de acuerdo al costo unitario estipulado en el contrato.

## **3 ESTRUCTURAS**

### **3.1 REPLANTILLO 140 Kg/cm<sup>2</sup> h= 5 cms**

**Generalidades.-** Previo al hormigonado de zapatas, plintos y/o vigas de cimentación, y perfectamente nivelada la superficie, se procederá inmediatamente a fundir un replantillo que será de **5 cm.** según la Tabla de Cantidades y Precios.

**Material y equipo.-** Se empleará hormigón simple mezclado mecánicamente en obra con una resistencia a la compresión, a los 28 días, igual a 140 kg/cm<sup>2</sup>.

#### **Medición y Pago.-**

El rubro será medido en m<sup>3</sup> y su pago de acuerdo a lo estipulado en el Contrato.

### **3.2 a 3.8; 3.10, 3.12 a 3.15 DESCRIPCIÓN, METODO, MATERIALES Y EQUIPOS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**Cemento Pórtland.-** Se usará **cemento PÓRTLAND TIPO 1**, cuyas características cumplirán los requisitos de las especificaciones INEN 152.

Cuando el transporte se realice en sacos, estos deberán permanecer completamente cerrados y sanos, desde el lugar de la compra hasta la obra, todo saco que llegue roto, abierto o deteriorado o con muestras de humedad, no podrá emplearse bajo ninguna circunstancia en la estructura.

El cemento será almacenado cuidadosamente en estructuras provistas por el contratista, completamente secas, protegidas contra la intemperie y humedad y, con una adecuada ventilación.

Las facilidades de almacenaje están sujetas a la aprobación del Fiscalizador y deberán ser tales, que permitan un fácil acceso para carga y descarga, inspección e identificación.

Los sacos se almacenarán superpuestos, evitándose su contacto directo con el suelo, en grupos de hasta 14 sacos, cuando vayan a ser utilizados dentro de los 30 días desde su llegada y en grupo de hasta 6 sacos, cuando este tiempo fuere mayor.

En caso de que el cemento sea al granel, se almacenará en silos metálicos apropiados, protegidos de la humedad, no se admitirá cemento fresco en un silo que no haya sido vaciado completamente.

Se prohíbe expresamente, mezclar cemento de diversas procedencias, el hacerlo descalificará el material para utilizarse en elementos estructurales.

**Agregados.-** Los agregados deberán reunir los requisitos de la especificación ASTM C-330 o sus equivalencias INEN.

El agregado fino puede consistir en arena natural o polvo de piedra.

El agregado grueso consistirá en piedra triturada en cantera en medida requerida para cada elemento estructural que se vaya a fundir, para contrapiso se podría usar una combinación de grava natural con piedra triturada.

**El material grueso puede ser también Ripio o canto rodado.**

Para su aceptación, el material deberá someterse a los ensayos de granulometría y abrasión conforme los métodos aceptados por la especificación ASTM C-330 o su equivalencia INEN.

Muestras representativas deberán ser tomadas por el contratista, según las recomendaciones al efecto contenidas en las especificaciones INEN.

**Calidad.-** Los agregados deberán ser partículas de rocas fuertes, densas, durables, limpias, libre de elementos indeseables, tales como: aceites, arcillas, limos o materia orgánica.

No deberán tener sustancias que reaccionen con el álcali del cemento, ni sales en un porcentaje mayor al 0.6%.

Los siguientes son los porcentajes máximos (en peso de muestra) permisible de sustancias indeseables.

<b>AGREGADO FINO</b>	<b>% DEL PESO</b>
Material que pase el tamiz # 200	3.0
Arcillas y partículas desmenuzables	0.5
Hulla y Lignito	0.25
Otras sustancias dañinas	2.0
Total máximo permisible	4.0

  

<b>AGREGADO GRUESO</b>	<b>% DEL PESO</b>
Abrasión: pérdida en 5 ciclos de la máquina de Los Ángeles	35.0
Porcentajes de finos: material que pasa el tamiz # 200 (75mm)	0.5
Arcilla	0.25
Hulla o lignito	0.25
Partículas blandas o livianas	2.0
Otras	1.0



## **GRANULOMETRÍA.-**

**Agregado fino.-** Su curva granulométrica deberá estar comprendida dentro de los límites establecidos por la especificación ASTM C-330 (especificación para áridos ligeros para hormigón estructural) o su equivalente INEN 696.

El módulo de figura no será menor que 2.4 ni mayor que 3.1 y una vez que haya establecido una granulometría a utilizarse en el hormigón, su módulo de figura deberá ser mantenido estable, por lo que se evitará en lo posible cambiar la fuente de aprovisionamiento.

**Agregado Grueso.-** La granulometría se definirá para cada caso, en el laboratorio de ensayo de los materiales, según los correspondientes diseños de hormigones.

**Hormigón Premezclado.-** Cuando se emplee hormigón premezclado se verificará que cumpla con las normas anteriormente descritas para agregados.

**Agua.-** El agua a usarse para la preparación de las mezclas y curados del hormigón deberá ser fresca libre de toda sustancia que interfiera con el proceso normal de hidratación del cemento. Se rechazará el agua que contenga sustancias contaminantes nocivas, tales como residuos de aceite, ácidos, detergentes, sales, álcalis, materia orgánica, etc.

El contratista presentará resultados de los ensayos de compresión sobre probetas preparadas con el agua propuesta.

Para la aprobación, la resistencia promedio deberá ser por lo menos el 95% de la resistencia obtenida al prepararse el mortero con agua potable.

**Aditivos.-** Los aditivos se usarán en el hormigón para mejorar una o varias de las cualidades del mismo como por ejemplo: Mejorar la trabajabilidad, reducir la segregación de los materiales, incorporar aire, acelerar el fraguado, retardar el fraguado, conseguir su impermeabilidad, densificar el hormigón, etc. En todos los elementos de hormigón armado, excepto las vigas, viguetas de amarre superiores, losas y losetas, con la finalidad de proteger el acero de refuerzo contra la corrosión se utilizara en la mezcla fresca un inhibidor de corrosión del tipo Carboxilatos de Amina, en proporción un litro de inhibidor por cada m<sup>3</sup> de hormigón. En todo caso el uso de aditivos deberá ser aprobado por el Fiscalizador.

## **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** La dosificación a emplearse se determinará mediante diseño realizado por un laboratorio de reconocida experiencia y tomando en cuenta los materiales a usarse y su procedencia, este deberá en lo posible mantenerse inalterada.

Solo el fiscalizador podrá autorizar, siguiendo el mismo principio de diseño, que esta sea cambiada cuando fuera indispensable, para mantener la calidad del hormigón requerido en las distintas estructuras o para afrontar las diferentes condiciones que se encuentren durante la construcción.

**Proporción de las mezclas y ensayos.-** La resistencia requerida de los hormigones se controlará mediante el ensayo de probetas cilíndricas normalizadas, de 15.3 cms. (6") de diámetro por 30.5 cms. (12") de alto, de acuerdo con las recomendaciones ASTM C- 172, C-192, C-31 y C-39 o su equivalente INEN.

Los resultados de los ensayos a compresión, a los 28 días deberán ser consistentes, sus valores iguales o superiores que las resistencias especificadas, **no más del 10% de los resultados de por lo**

**menos 20 ensayos (de 3 cilindros cada ensayo: 1 roto a los 7 y los restantes dos a los 28 días), podrán presentar valores inferiores a la resistencia especificada para cada elemento.**

Las mezclas frescas de hormigón deberán ser uniformes, homogéneas y estables, no expuestas a segregación y que garanticen la estabilidad y durabilidad de las estructuras.

Todos los ensayos que permitan ejercer el control de calidad de las mezclas de concreto, se realizarán sobre muestras tomadas por el contratista o el fiscalizador, del tercio medio de la descarga de la hormigonera o mixer, mantendrán sumergida en agua hasta 24 horas antes de su envío al laboratorio de ensayo de materiales: el envío de los 3 cilindros para cada ensayo se hará con la debida oportunidad y seguridad, en caja de madera con relleno de arena o aserrín humedecido.

**El número mínimo de ensayos (de 3 cilindro c/u), para cada elemento estructural individual, será de:**

- **Uno por cada 10 m<sup>3</sup> de hormigón en cimentación, muros y losas;**
- **Uno por cada 10 m<sup>3</sup> de columnas y vigas; y**
- **Uno por cada 10 m<sup>3</sup> de hormigón en pavimentos, contrapisos y aceras.**

## **PREPARACIÓN DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** La mezcla se realizará con concretera, y la dosificación, por volumen; para lo cual se deberá disponer de un equipo de mezclado, en óptimas condiciones de funcionamiento y mantenimiento, y de cajones para dosificar, con dimensiones que se ajusten lo más exactamente posible, a lo señalado por el diseño del hormigón.

El contratista deberá efectuar un control continuo, junto con el fiscalizador, el sistema de dosificación volumétrica, para evitar desviaciones superiores al 4.5% de la medida.

El hormigón será mezclado a máquina, salvo el caso de pequeñas cantidades (menores de 100 kg.) que se podrá hacer a mano. El hormigón preparado en mezcladora deberá ser revuelto por lo menos durante el tiempo suficiente para que la máquina de por lo menos 60 revoluciones.

El hormigón será descargado completamente antes de que la mezcladora sea nuevamente cargada. La mezcladora deberá ser limpiada a intervalos regulares mientras se use y mantenida en buen estado.

## **ENCOFRADOS**

**Generalidades.-** Se utilizarán encofrados para confinar el hormigón y proporcionarle la forma y dimensiones indicadas en los planos. Cimbras, cerchas y encofrados deberán tener suficiente rigidez para mantener su geometría y posición, para poder resistir las presiones resultantes del vaciado y vibrado del hormigón. Sus partes y piezas serán además suficientemente ajustadas entre si para evitar la pérdida del mortero. Las superficies que están en contacto con el hormigón deberán encontrarse completamente limpias, libres de toda sustancia que pudiera alterar las características mecánicas y acabado final de los elementos hormigonados.

**Materiales y acabados.-** Como material para encofrado se podrá utilizar: plywood o madera contra chapada de un mínimo de 12 mm de espesor, placas metálicas o madera de encofrado, con sistema de sujeción que determinen superficies lisas y acabados de primera calidad.

**Sujeción de Encofrados.-** Los tirantes de sujeción embebidos se los ubicará de suerte que, al remover los encofrados se evite el desconchamiento o despostillamiento de las caras y aristas del hormigón. Si estos se produjeran en magnitudes que alteren la resistencia de la pieza, se deberá rellenarlos y repararlos inmediatamente.

El sistema de sujeción, soporte lateral y/o cimentación de los encofrados deberán evitar su asentamiento y/o deformación superior a lo tolerable según lo especificado, así como sus desplazamientos de las líneas en los planos.

Previo a la fundición o llenado, el fiscalizador deberá autorizar los encofrados y su apuntalamiento.

**Remoción de encofrados.-** Para facilitar la operación de curado y de permitir la más pronta reparación de las imperfecciones de la superficie del hormigón, el fiscalizador autorizará la cuidadosa remoción de los encofrados tan pronto como el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar el estado de carga inicial, certificado por informe del laboratorio, y prevenir su desprendimiento, pero no antes de 2 días de transcurrida la fundición para cimentación y columnas y no antes de 21 días para losas y vigas, cualquier reparación o tratamiento que se requiera en estas superficies, se lo hará inmediatamente, continuándose luego con el proceso de curado apropiado.

## **TRATAMIENTO PREVIO AL VACIADO DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** Para el vaciado del hormigón, el contratista solicitará la autorización de la fiscalización. No se podrá efectuar ningún vaciado sin previa inspección ni autorización del fiscalizador de los encofrados según los planos y estas especificaciones, así como el método a usarse para su colocación.

Se evitará el vaciado del hormigón sobre superficies inundadas a menos que se disponga de equipos adecuados y de la autorización del fiscalizador. No se permitirá el vaciado sobre agua corriente y tampoco la acción de esta en edades tempranas, mientras el endurecimiento del hormigón no garantice su comportamiento eficiente.

**Superficies de fundición.-** Antes de colocar un hormigón sobre una superficie de fundición, esta deberá estar exenta de agua estancada, lodos, aceites o residuos de cualquier material, la superficie de fundición deberá estar cubierta de una capa de hormigón simple que haga las veces de un replantillo.

**Estados de las superficies de construcción.-** Las áreas sobre las cuales se vayan a colocar hormigón o mortero fresco, incluyendo las áreas de hormigón endurecido, (juntas frías de construcción), deberán presentar una superficie rugosa, limpia, humedecida y exenta de todo material suelto o extraño. Si las superficies de contacto con el hormigón presente alguna zona defectuosa o contaminada, esta deberá ser completamente removida.

Para el proceso de limpieza se podrá utilizar cualquier método mecánico o manual que garantice un resultado eficiente, que será certificado por el fiscalizador.

Antes de la colocación del hormigón, el área de contacto será preparada cuidadosamente, se la deberá lavar y cubrir con un aditivo ligante de hormigón.

## **Colocación del Hormigón.-**

**Vaciado.-** El contratista deberá avisar al fiscalizador el momento en que se realizará el vaciado del hormigón fresco, de acuerdo con el plan y el equipo ya aprobados. Todo proceso de vaciado se hará

con la presencia del fiscalizador.

Para la ejecución y control de los trabajos, se podrá utilizar indistintamente las recomendaciones del código ACI-614 -54 o el código del INEN.

Si el proceso de vaciado continuo sufre alguna interrupción, el contratista tratará que se produzca fuera de las áreas críticas de la estructura, inmediatamente procederá a la formación de una junta fría de construcción técnicamente diseñada y ejecutada según los requerimientos y solicitudes a los que esté sometido el elemento.

**Vibrado.-** El hormigón será vibrado mecánicamente hasta alcanzar el máximo de compacidad, sin que se llegue a producir segregación del material o pérdida del mortero, procurando su perfecta adecuación a la geometría del encofrado.

La operación y utilización de los equipos de compactación estarán sujetas a la aprobación del fiscalizador. Los vibradores pueden ser de tipo mecánico, eléctrico o neumático, de inmersión.

Los vibradores de inmersión estarán equipados con una cabeza vibratoria de 2" o 3" de diámetro y deberán operar con una frecuencia de 6000 rpm o 7000 rpm.

Los vibradores de inmersión serán operados en posición vertical, permitiendo que la cabeza vibratoria penetre y vibre la parte superior de la capa inferior, si existiere, para lograr una mejor homogeneidad de todo el efecto de vibración, no deberá ser utilizado para desplazar al hormigón a lo largo del encofrado, sino únicamente para lograr su compactación, teniendo cuidado de que este efecto llegue a todos los sitios al interior de la masa del hormigón, pero evitándose en lo posible que la cabeza vibratoria tenga un contacto prolongado con los elementos del encofrado.

El tiempo y esparcimiento aproximados para las inmersiones depende de varios factores, entre ellos, la consistencia del hormigón, la capacidad mecánica y frecuencia de operación de los vibradores, la experiencia y profesionalismo de sus ejecutores y del fiscalizador, proporcionarán la información suficiente para optimizar este trabajo.

## **ACABADOS Y PROCESO DE EJECUCIÓN**

**Generalidades.-** Las máximas desviaciones que pueden aceptarse con respecto a las líneas de nivel o plomada y a la alineación o dimensiones dadas en los planos, se las define como tolerancias.

**Protección.-** Las obras con acabados de hormigón deberán ser mantenidas en óptimas condiciones por parte del contratista, evitando el someterse a esfuerzo o impacto dinámico en su edad temprana, así como a cargas no previstas en el diseño, esto es, usarla como bodega de materiales, sin un control de la magnitud de las cargas involucradas.

## **LÍMITES DE TOLERANCIA PARA LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN**

**Generalidades.-** El contratista deberá ejecutar las estructuras de hormigón, ciñéndose estrictamente a las especificaciones técnicas de construcción y a los requerimientos de los planos estructurales, a fin de garantizar su estabilidad y comportamiento.

El contratista observará por tanto, las tolerancias que se establecen para dimensiones, alineaciones, niveles, etc. Con toda la información técnica proporcionada, incluidas estas especificaciones.

El fiscalizador podrá aprobar o rechazar e inclusive ordenar que se rehaga una estructura, cuando se

hayamos excedidos los límites que se detallan a continuación.

#### **Desviaciones de la vertical (plomada).-**

- En las líneas y superficies de columnas, estribos, paredes y aristas en 3m, 12 mm
- Para columnas esquineras expuestas, medias cañas de control de juntas y otras líneas visibles: en 12m, 18 mm

#### **Variaciones de nivel.-**

- En pisos, cielos rasos, intradós de vigas y en aristas: en 3m, 6 mm
- Para dinteles expuestos, zócalos, antepechos, medias cañas horizontales y otras líneas visibles: en 6m, 12 mm
- Variaciones de las dimensiones lineales a partir de la posición establecida en los planos y relacionada con la posición de las columnas, paredes, divisiones: en 6m, 12 mm
- Variaciones en los tamaños y localización de las aberturas en pisos y paredes: en 6m, 6 mm
- Variaciones de las dimensiones de las secciones transversales de columnas y vigas y en los espesores de las losas y paredes: en menos: 6mm, en más: 12mm

### **CURADO DEL HORMIGÓN**

**Generalidades.-** El contratista deberá contar con los medios necesarios para mantener bajo control el contenido de la humedad, temperatura, curado, etc. del hormigón, especialmente durante los primeros días después del vaciado, a fin de garantizar un normal desarrollo del proceso de hidratación del cemento y de la resistencia del hormigón.

El curado del hormigón podrá ser efectuado siguiendo las recomendaciones del comité 308 del ACI; de manera general se podrá utilizar los siguientes métodos: esparcir agua sobre la superficie endurecida; utilizar mantas impermeables de papel o plásticas que cumplan las especificaciones ASTM C-171; emplear compuestos químicos líquidos que formen una membrana sobre la superficie del hormigón y que satisfaga las especificaciones ASTM C-309, recubrir las superficies mediante una capa de arena que se mantenga humedecida.

**Curado con agua.-** Los hormigones curados con agua, deberán ser mantenidos húmedos durante el tiempo mínimo de 7 días. El curado comenzará tan pronto como el hormigón haya endurecido.

Para prevenir cualquier daño que pudiere ocasionar el humedecimiento de las superficies el proceso será controlado constante y continuamente hasta completar el tiempo específico de curado o hasta que sea cubierto con hormigón fresco.

El hormigón se lo mantendrá húmedo, recubriéndolo con algún material saturado en agua o por rociadores mecánicos, mangueras perforadas o cualquier otro método que mantenga las superficies continuamente húmedas. Los encofrados que estuvieren en contacto con el hormigón fresco también deberán ser mantenidos húmedos a fin de mantener la superficie del hormigón fresca dentro del rango de temperatura admisible.

El agua que se utilice en el cuadro deberá satisfacer los requerimientos de las especificaciones para agua utilizada en las mezclas del hormigón.

**Curado con membrana.-** El curado con membrana podrá ser realizado mediante la aplicación de productos especiales o compuestos sellantes que forme una membrana impermeable, que retenga el agua en las superficies del hormigón. El compuesto sellante será

pigmentado en blanco y cumplirá los requisitos de las especificaciones ASTM C-309; y su consistencia y calidad serán uniformes para todo el volumen a utilizarse.

El contratista presentará los certificados de calidad del producto propuesto y no podrá utilizarlo si no se dispone de la información técnica de soporte necesaria.

## **ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO**

**Hormigón Armado.-** La resistencia del hormigón a la compresión, será la indicada en los planos.

**Losas de piso y cubierta.-** Las losas de entresijos y cubierta se fabricarán con hormigón, según indique en las memorias técnicas y planos estructurales.

En las losas en que se usan bloques, éstos serán de arcilla o cemento y sus medidas serán las indicadas en los planos estructurales, los cuales serán aprobados por el Fiscalizador.

Los encofrados, armaduras e instalaciones, se someterán a una revisión previa la fundición, debiendo cada uno de los elementos estar de acuerdo con lo previsto en los planos estructurales. Pueden usarse aditivos que mejoren la trabajabilidad, mejoren las características finales y/o confieran impermeabilidad al elemento.

**Columnas y vigas.-** Su armadura y sistema de encofrado, se someterá a revisión previa por el fiscalizador. Se debe tener en cuenta el tipo de terminación indicado en los planos, ya que no se pagan los enlucidos en los elementos estructurales que se indican de hormigón visto. Las aristas y bordes de las columnas o pilares deben ser achaflanadas.

Deberá cuidarse especialmente el centrado del esfuerzo respecto de la geometría de la pieza.

El remate de cabeza de columna o emboquillado debe hacerse siempre a la misma altura y dejar una media caña entre las partes.

### **Medición y Pago.-**

Las mediciones se harán en unidades de volumen (m<sup>3</sup>) al precio establecido en el contrato, incluyendo el tipo de terminación indicando para cada elemento en los planos y su encofrado. Especial cuidado se tomará en no cuantificar en dos rubros diferentes las intersecciones de elementos estructurales.

## **3.9 y 3.11 BLOQUES LIVIANOS DE (20x20x40)cm y (15x20x40)cm RESPECTIVAMENTE.**

Los bloques a usarse como cajonetas en la losa, serán prensados y huecos, de arena y cemento de (20x20x40 y 15x20x40 ) cm de espesor (alivianados y tendrán una resistencia de 30 Kg/cm<sup>2</sup>, el cual soportará su peso propio. Especificaciones INEN 643.

**Medición y Pago.-** Las mediciones se harán por unidades (u) al precio establecido en el contrato.

## **3.14 – 3.15 VIGUETAS DE HORMIGON ARMADO 10X25 Y 15X20 cm. f'c= 210 Kg/cm<sup>2</sup>.**

Las viguetas de hormigón armado sobre paredes de mampostería del ingreso, deberán ser de la siguiente sección: 20 cm. por el espesor de la mampostería de bloque 15 cm, en los antepechos de mampostería del cerramiento se construirá una vigueta acostada de 10x25

cm., deben ser de hormigón vaciado en el lugar. La armadura longitudinal a utilizarse es 2 varillas de 10 mm y la armadura transversal consiste en vinchas de 8 mm dispuestas cada 20 cm., el hierro está incluido en el rubro.

**Medición y Pago.-** La unidad de medida será el metro lineal (m) y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

### **3.16 HIERRO ESTRUCTURAL EN VARILLAS PARA HORMIGÓN ARMADO**

**Generalidades.-** El hierro estructural para ser colocado en obra debe estar libre de escamas, grasa, arcilla, oxidación, pintura o recubrimiento de cualquier materia extraña que pueda reducir o alterar sus propiedades mecánicas o de adherencia.

Todo acero estructural será de las dimensiones establecidas en sección y longitud, no se aceptará bajo ninguna circunstancia soldar barras, para lograr la longitud establecida en los planos. Deberá ser figurado en frío colocado en obra como se especifica en los planos estructurales.

Los estribos u otros hierros que estén en contacto con otra armadura serán debidamente asegurados con **alambre recocido No. 18**, en doble lazo a fin de prevenir cualquier desplazamiento.

El límite de fluencia que se usará es de  **$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$**  a menos que expresamente se dé otra indicación en los planos estructurales. El acero en varillas será de dureza natural, laminado en caliente.

Todo el hierro estructural será colocado en obra en forma segura y con los elementos necesarios que garanticen su recubrimiento, esparcimiento y ligadura. No se permitirá que contraviniendo las disposiciones establecidas en los planos o en estas especificaciones, la armadura de cualquier elemento superior descienda alterando la altura afectiva de la pieza.

Toda armadura será aprobada en los encofrados por el Residente encargado de la construcción y el Fiscalizador, antes de la colocación del hormigón en obra.

En todas aquellas superficies de **cimentación** y otros miembros estructurales principales en los cuales se coloque el hormigón **directamente sobre el suelo, la armadura tendrá un recubrimiento mínimo de 7 cm.**

Cuando sea necesario unir la armadura en otros puntos que los establecidos en los planos, se empalmará las varillas con **traslapo, en una longitud mínima de 30 veces de diámetro** de la misma. En tales uniones las varillas estarán en contacto y sujetas con alambre galvanizado.

Se debe evitar cualquier unión o empate de la armadura en los puntos de máximo esfuerzo.

Las uniones deben tener un empate suficiente a fin de transmitir los esfuerzos de corte y adherencia entre varillas.

**Medición y Pago.-**

La medición se hará en kilogramos (Kg). La cantidad será la que consta en los planos, más las variaciones aceptadas por el Fiscalizador, que en el proceso se revelaren necesarias. Se

liquidará parcialmente según el avance de obra y se pagará el precio unitario estipulado en el Contrato.

## **4 ALBAÑILERIA**

### **MATERIALES PARA ALBAÑILERIA**

#### **GENERALIDADES**

Todos los materiales a emplearse en los trabajos de albañilería serán de primera calidad, dentro de su especie, naturaleza y procedencia. El Contratista o jefe de obra está obligado a someter a la aprobación del Fiscalizador las muestras respectivas de los materiales a utilizarse.

#### **BLOQUES**

Los bloques a usarse serán prensados y huecos de arena y cemento de 14 cm de espesor y tendrán una resistencia de 30 Kg/cm<sup>2</sup>, el cual soportará su peso propio. Especificaciones INEN 643.

#### **MORTEROS**

**Generalidades.-** Los componentes de los morteros se medirán en volúmenes (usando cajones de cubicaje, prohibase terminantemente el uso de carretillas para la dosificación o medida de los volúmenes de materiales que entran en los morteros.); el mortero podrá prepararse a mano o con hormigonera según convenga de acuerdo con el volumen que se necesita.

En el primer caso la arena y el cemento en las proporciones indicadas, se mezclará en seco hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, agregándose después la cantidad de agua necesaria para formar una pasta trabajable. Si el mortero se prepara en la hormigonera tendrá una duración mínima de mezclado de 1 1/2 minutos. El mortero de cemento debe ser usado inmediatamente después de preparado, por ningún motivo debe usarse después de 40 minutos de preparado, ni tampoco rehumedecido, mucho menos de un día para otro.

#### **Materiales:**

- **Cemento:** El contratista usará de preferencia el cemento nacional Pórtland Estándar Tipo I que cumpla con las especificaciones del INEN y que sea aceptada por los organismos respectivos, quedando facultado a usar cementos de procedencia extranjera en el caso de escasez de los nacionales. No se utilizarán cementos de diferentes marcas en una misma fundición. Especificaciones INEN 152. Las características de los cementos extranjeros serán calificadas por los fiscalizadores, pudiendo remitirse a pruebas de laboratorio.
- **Polvo de Piedra:** Se calificará a un polvo de piedra de "bueno" cuando provenga de rocas graníticas y equivalentes (no metamórficas o en descomposición); deberá ser limpio, libre de residuos calcáreos o arcillas.
- **Agua:** Se empleará únicamente agua potable, proveniente de servicios públicos y será por cuenta del Contratista el valor correspondiente a las instalaciones, acometidas y al consumo de este elemento durante toda la construcción.
- **Aditivos:** El Contratista podrá utilizar aditivos y otras sustancias correctivas o acelerantes para mejorar la calidad de los trabajos contratados y acelerar su fraguado. Los aditivos serán previamente aprobados por el Fiscalizador.

La dosificación (cemento: arena) de los morteros varía de acuerdo a las necesidades siguientes:



- A. Mortero de dosificación 1:0**, utilizada regularmente para alisar los enlucidos de todas las superficies en contacto con el agua y colocación de recubrimientos como cerámica, gres y otros.
- B. Mortero de dosificación 1:2**, utilizado regularmente en enlucidos de obras de captación, superficies bajo agua, enlucidos de base y zócalos de cajas de registro. Con impermeabilizante para enlucidos de fosas de piso e interiores de paredes de tanques de distribución.
- C. Mortero de dosificación 1:3**, utilizado regularmente en colocación de baldosas de piso (granito, marmettone y otras), preparación de pisos para colocación de vinyl, enlucidos de elementos metálicos, enlucidos de superficies en contacto con el agua, campanas de tubería de hormigón para desagüe, exterior de paredes de tanques de distribución y mampostería bajo tierra.
- D. Mortero de dosificación 1:4**, utilizado regularmente en mampostería de ladrillos y bloques sobre el nivel del terreno, enlucidos generales de paredes exteriores e interiores y cielos rasos.
- E. Mortero de dosificación 1:5**, utilizado regularmente para mamposterías de obras provisionales.

#### **4.1 PARED DE BLOQUES (14x19x39)cm.**

- En aquellas paredes que se usen bloques de 14 cm de espesor según lo especificado en los planos de detalles y se construirán respetando las normas y tolerancias máximas admisibles, determinadas en el Código Ecuatoriano de la Construcción y normas INEN concordantes, dichos bloques deberán estar limpios y completamente saturados de agua el momento de ser usados.
- El mortero que se usará es del **tipo D**. Se colocarán las hiladas, traslapadas medio bloque. El mortero para las juntas ha de ser fluido y aplicado con tal densidad que pueda ser retirado de las mismas cuando las unidades se coloquen. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los mampuestos en un espesor conveniente, pero en ningún caso menor de 1 cm.
- En las esquinas e intersecciones de paredes, las hiladas se intercalarán. Las hiladas se harán de forma tal que no se use unidad alguna menor de ½ bloque en los remates y esquinas.
- Los tabiques de bloques en planta baja se construirán sobre el contrapiso.
- Ninguna ranura o nicho podrá ser más profunda que la mitad del grueso de la pared.
- Ninguna viga de amarre o columna de amarre, será reducida en sus dimensiones por ranuras o nichos, ni excederá a una dimensión total de 0.60 x 1 mt.
- Las uniones con columnas de hormigón armado se realizarán por medio de varillas de hierro redondo de 8 mm., de diámetro, denominadas chicotes, espaciadas a distancias no mayores de 40 cm.(dos hilada), las varillas irán empotradas en el hormigón en el momento de construirse las estructuras y tendrán una longitud libre de 60 cm, para casos normales.

#### **Medición y Pago.-**

Las mediciones se harán en metro cuadrado (m<sup>2</sup>) por el trabajo completo, incluyendo en el costo de este rubro, los "chicotes" (varillas de acero de D= 8 mm). El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato.

- 4.2 ENLUCIDO INTERIOR-EXTERIOR (inc. cuadrada de boquetes, filos, estructuras, etc.)**
- 4.3 ENLUCIDO DE TUMBADO (inc. cuadrada de boquetes, filos, estructuras, etc.)**
- 4.4 ENLUCIDO DE LOSA CON IMPERMEABILIZANTE (inc. cuadrada de boquetes, filos, etc.)**

**Generalidades.-** Estos se realizarán solamente en los elementos indicados en los planos y cuadro de acabados. El mortero a usarse es el **Tipo D**.

En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 20 mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final.

Limpiar y humedecer la superficie de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida.

Los materiales que se hallan asentados en partes, no serán reacondicionados o usados nuevamente.

El enlucido deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

Para el enlucido de losas se deberá incluir en el mortero, un aditivo impermeabilizante.

#### **Medición y pago.-**

La medición de estos rubros se hará por m<sup>2</sup> (metro cuadrado), y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **4.5 MODURA EN EL PERIMETRO DE PUERTAS (ingreso peatonal)**

#### **4.6 MOLDURAS EN LOSA n+4.50**

#### **4.7 MOLDURAS EN BASE DE CUBIERTA**

#### **4.8 MOLDURAS EN VIGAS TIPO ARCO (CERRAMIENTO)**

#### **4.9 MOLDURAS EN ANTEPECHO DE CERRAMIENTO**

El soporte de las molduras se construirá de hormigón o mampostería de ladrillo, según el tamaño de la moldura y por disposición del Fiscalizador; su enlucido, usando una "tarraja" hecha de latón galvanizado, de acuerdo a las medidas establecidas en el plano de detalles arquitectónicos. Para lograr un mejor sostén deberá usarse binchas, clavos de acero y anclajes epóxicos de ser necesario.

En general todo enlucido se aplicará en una sola capa, espesor mínimo 12mm. Cuando sea necesario se emparejará cualquier irregularidad de trabajo de albañilería, aplicando una capa de base rayada antes del enlucido final. El mortero a usarse es el **Tipo C**.

Limpiar y humedecer la superficie de albañilería y hormigón, antes de aplicar enlucidos. Estas superficies serán ásperas y de ser necesario martilladas, para proveer la adherencia debida.

El enlucido de las molduras deberá ser curado por medio de humedad durante 72 horas.

#### **Medición y pago.-**

La medición de estos rubros se hará por m (metro lineal) incluye todos los materiales para la construcción de la moldura, el soporte de hormigón o mampostería de ladrillo, y el pago al precio unitario establecido en el contrato.

#### **ENLUCIDO DE COLUMNAS D= 0.60 m. (INCLUYE MOLDURAS, BASE Y CAPITEL)**

## **ENLUCIDO DE COLUMNAS D= 0,30 M. (INCLUYE MOLDURAS Y**

### **4.11 CAPITEL )**

Todos los enlucidos de columnas incluyen canales, base y capitel. Todos los elementos de fachada serán enlucidos manteniendo las dimensiones de acabado final debidamente expuesto en los planos arquitectónicos y de detalle.

#### **Medición y pago.-**

La medición de este rubro se hará por Unidad (u) enlucida, en la que incluye los canales, la moldura superior e inferior y demás ornamentaciones en las columnas, además incluyen todos los materiales para la construcción de la moldura, el soporte de hormigón o mampostería de ladrillo, y se cancelará con el precio unitario que está establecido en el contrato.

## **5 PISOS Y SOBREPISOS**

### **5.1 CONTRAPISO DE HORMIGÓN SIMPLE $f'c= 180 \text{ kg/cm}^2$ . $e=(8\text{cm.})$**

### **5.3 PAVIMENTO DE ACERA EXTERIOR Ho. SIMPLE $F'C= 210 \text{ Kg/cm}^2$ . $e= 10 \text{ cm.}$**

### **5.4 PAVIMENTO DE INGRESO VEHICULAR Ho. ARMADO $f'c= 240 \text{ Kg./cm}^2$ . $E= 15 \text{ cm. CON MALLA } \varnothing 10 \text{ mm C/15X15 CM. (INCLUYE JUNTAS)}$**

Los contrapisos se realizarán de la siguiente manera:

- Previamente debe haberse preparado la base de relleno compactado de 15 cm de espesor, de acuerdo con las especificaciones señaladas en los planos y estudios de suelo.
- Para pisos de Porcelanato se colocará una capa de hormigón (contrapiso) de 180 Kg/cm<sup>2</sup>, de 8 cm. de espesor.
- Para pavimento de acera exterior se colocará una capa de hormigón de 210 Kg/cm<sup>2</sup> de 10 cm, de espesor, perfectamente nivelado y terminado paletado grueso. Incluye la construcción y relleno de juntas de expansión con material bituminoso.
- Para el pavimento de ingreso vehicular se colocara una capa de hormigón de 240 Kg./cm<sup>2</sup>. De 15 cm. de espesor, el rubro incluye una malla de acero corrugado de  $\varnothing 10 \text{ mm}$  cada 15 x 15 cm. y la construcción y relleno de juntas de expansión con material bituminoso. Su acabado será paletado grueso.

#### **Medición y pago.-**

Los contrapisos y pavimentos, incluyen la preparación, compactación del relleno y la capa de hormigón simple, curado y malla de acero corrugado según el caso, se cuantificara en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo al precio del contrato.

### **5.2 PISO DE PORCELANATO PARA EXTERIORES EN INGRESO**

En el piso del área de ingreso, se colocarán planchas cuadradas de Porcelanato antideslizante de 0.50 x 0.50 m. del color que indique la Fiscalización, asentados sobre el contrapiso de hormigón, previamente nivelado con una capa de más o menos 0.01-0.02 m. de Bondex Premium y con una abertura de 0.002 m. entre pieza y pieza para el emporado con porcelana y aditivo Premium para groutex de color similar al del Porcelanato.

#### **Medición y pago.-**

La medición de este rubro se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de plancha de Porcelanato instalado, en el cual se incluye: colocación de las piezas y empore. El pago se hará al precio unitario establecido en el contrato.

## **6 REVESTIMIENTO DE PAREDES**

### **6.1 REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PAREDES CON ESPACATO DE MARMOL AMARILLO**

Las paredes del cerramiento, en su cara exterior serán recubiertas de ESPACATO de mármol color amarillo de 15 x 3 cm., según indiquen los planos de detalle. El plomo del revestimiento será el mismo que el del canal de enlucido de la moldura, haciendo un canal de 2 cm. para definir dicha junta. Se utilizará Bondex Premium para la fijación de las piezas, sobre la pared enlucida y rayada previamente.

Antes de la colocación del revestimiento, el contratista suministrará una muestra del ESPACATO que deberá ser aprobada por la Fiscalización.

Finalmente se limpiara el Espacato y se aplicara una capa de sellador transparente para su protección.

#### **Medición y pago.-**

El revestimiento incluyendo la capa de sellador transparente, se pagará por metro cuadrado (m2), de acuerdo al precio estipulado en el contrato.

## **7 PINTURAS**

### **7.1 PINTURA INTERIOR-EXTERIOR DE CAUCHO**

### **7.2 PINTURA DE TUMBADO, DE CAUCHO**

#### **EXTENSIÓN DEL TRABAJO**

Todas las superficies, exceptuando las que llevarán recubrimiento de spakato, se pintarán.

#### **MATERIALES**

La pintura y materiales de acabado serán de reconocida calidad nacional, Glidden, Supremo o similar.

Todas las pinturas y materiales anexos se entregarán en la obra en recipientes sellados del fabricante, en los que se indique marca, tipo, color, así como también las instrucciones para el uso.

#### **PREPARACION DE LAS SUPERFICIES**

Las superficies de paredes u otros elementos del cerramiento que van pintados interior o exteriormente, deberán presentar absoluta uniformidad, sin huecos, ni rayas. Las superficies enlucidas deben ser empastadas, luego lijadas y fondeadas en forma perfecta y prolija; por parte de pintores expertos. El Fiscalizador dará su aprobación o visto bueno sobre la calidad de la preparación de las superficies, antes de darse la primera capa de pintura.

La falta de aprobación del Fiscalizador obligará al Contratista a la repetición íntegra del trabajo de preparación de superficies.

#### **CAPA DE EMPASTE**

Cuando la pared esté enlucida y resanados los huecos que hubieren producido los pedazos de madera que hayan aparecido por el un cernido defectuoso de la arena, se procederá a dar la primera capa de empaste para exterior, que podrá ser de la marca Aditec, Sika, Glidden o similar. La segunda capa se la dará para dar el acabado final al empastado.

#### **CAPAS DE PINTURA**

Una vez aprobada la preparación de superficies a pintarse se procederá a la colocación de la primera capa de pintura, ya sea a brocha o rodillo.

La segunda capa de pintura se le dará una vez aprobada por el Fiscalizador la primera capa. La capa final se le dará así mismo cuando el Fiscalizador haya aprobado las capas anteriores.

### **MANOS O CAPAS SUPLEMENTARIOS**

El Fiscalizador podrá exigir que se den manos suplementarias de pintura, si las indicadas por los fabricantes resultaren insuficientes para cubrir bien las superficies pintadas. Por cualquier deficiencia de trabajo, aparición de manchas, asperezas, huellas de brocha, mala preparación de las superficies, error o cambio de colores, etc., el Contratista ejecutará nuevamente todo el trabajo, sin derecho a remuneración alguna ni aumento de las liquidaciones.

### **PERSONAL Y MANO DE OBRA**

El Personal que emplee el contratista en los trabajos de acabados, será totalmente idóneo, competente y experimentado.

El Fiscalizador se reserva el derecho de exigir al contratista, la perfección de estos acabados, en cualquier parte o extensión de la obra, obligándose a la repetición o enmienda sin lugar a reclamo ni indemnizaciones.

### **TIPO DE PINTURA**

- **Caucho:** Las paredes y tumbados que se pintarán se lo hará con pintura para exteriores de caucho de buena calidad de fabricación nacional, provista por el contratista y almacenada en obra, en tarros sellados de fábrica.

La pintura de caucho se aplicará en las superficies de las paredes **en tres manos**.

### **Medición y pago.-**

Las mediciones, en el caso que la pintura no esté incluida en el acabado del rubro correspondiente, se harán por superficie (M2), al pago se lo hará en dos etapas, la primera correspondiente a las dos manos de empaste y la segunda, a las tres manos de pintura. Por la primera etapa se pagará el 40% de lo establecido como precio unitario del rubro en el contrato y por la segunda etapa el 60%. No se considerara vacío por lleno.

## **8 CARPINTERIA METÁLICA**

### **8.1 PUERTA METÁLICA ABATIBLE, INGRESO PEATONAL, INCLUYE CERRADURA TIPO VIRO DE ENGRAPE Y PICAPORTES.**

La puerta metálica llevará una cerradura de tipo engrape tipo VIRO. Se colocarán en los ingresos peatonales indicadas en los planos, se fabricarán con tubos metálicos cuadrado de 40 mm e= 3 mm, de tal manera que permita visibilidad, se construirán de acuerdo a los detalles indicados en los planos.

En este rubro se incluye la pintada a soplete, con dos manos de pintura anticorrosiva azarcón, de la marca Glidden o similar y dos manos de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m2), al precio unitario que se indica en el contrato.

### **8.2 PUERTA METÁLICA ABATIBLE, INGRESO VEHICULAR, DOS HOJAS, INCLUYE PICAPORTES Y SISTEMA DE RODAMIENTOS.**

La puerta metálica se ubicará y construirá de acuerdo al detalle indicado en los planos arquitectónicos. Se fabricarán con tubos metálicos cuadrado de 40 mm e= 3 mm, soldada por las 2 caras a una platina de 40 mm e= 3 mm. A la altura indicada en los planos se soldará un fleje metálico de 250 mm de ancho por 2 mm. de espesor, enmarcado en tubo metálico cuadrado de 40 mm. e= 3 mm. En la parte superior de cada tubo vertical se instalará una punta fabricada en hierro forjado. La puerta abatirá mediante un tubo metálico cuadrado de 100 mm e= 3 mm en que se instalará en la parte inferior un sistema pivotante metálico anclado al piso y en la parte superior un sistema pivotante con rodamiento, anclado al pilarete de hormigón armado. En la parte central inferior se instalará un sistema de rodamientos que realizará el recorrido del abatimiento de la puerta.

En este rubro se incluye la pintura a soplete, con dos manos de pintura anticorrosiva azarcón, de la marca Glidden o similar y dos manos de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio unitario que se indica en el contrato.

### **8.3 REJA METÁLICA EN CERRAMIENTO CON TUBO CUADRADO 40 MM. E= 3 mm.**

Se instalarán enmarcadas en los respectivos boquetes en todos los tramos de cerramiento indicado en los planos y se elaborarán con tubo cuadrado de 40 mm e= 3 mm. separados verticalmente 11 cm interior de cara a cara y horizontalmente se soldarán interiormente entre cada 2 tubos verticales, 2 tubos cuadrados de 40 mm e= 3mm. L= 11 cm. separados verticalmente a 11 cm. La reja se enmarca en una platina metálica de 40 mm. e= 3 mm. de acuerdo a lo especificado en el detalle arquitectónico.

La reja metálica deberá empotrarse en los elementos de mampostería u hormigón mediante patas de hierro. No se permitirá anclajes de tipo taco fisher o similar. Todo picado o resane que el empotramiento con patas de hierro implique, se debe considerar en el análisis de precio unitario del elemento de herrería específico. En este rubro se incluye la pintura a soplete, con dos manos de pintura anticorrosiva azarcón, de la marca Glidden o similar y dos manos de esmalte. Cada mano de pintura deberá ser de color diferente para facilitar el control, el fiscalizador deberá ir aprobando cada mano, para continuar con la siguiente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio unitario que se indica en el contrato.

## **9 - INSTALACIONES DE AGUAS LLUVIAS:**

**9.1 Rebose (Bota-agua) de drenaje de AA. LL.-** Este rebose o bota-agua será de aluminio y tendrá la sección rectangular, medidas y forma según se indica en el detalle incluido en el plano.

**Medición y pago.-** Se cuantificará en por unidad, conforme se indica en el listado de rubros de la tabla de cantidades y precios y se pagará de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato.

## **10.- INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **GENERALIDADES.-**

El presente proyecto corresponde al diseño de las instalaciones eléctricas para la Construcción del cerramiento frontal tipo para los Programas Regionales de Enseñanza: Naranjal, El Triunfo, Palestina, Palenque y Ventanas, en los predios de la Universidad Agraria del Ecuador.

**10.1 Punto de Luz de 120 V**

**10.2 Punto de Luz de 220 V**

**10.3 Alimentador 2#8 – N310 d= 40 mm EMT**

**10.4 Panel de Breakers 4 – 8 espacios**

**10.5 Tablero de control de Luces**

**MATERIALES**

**Tuberías.**

Las tuberías para circuitos derivados serán de material PVC (policloruro de vinil) pesado, marca Plastigama o similar, en los diámetros

Para la acometida de baja tensión y de los alimentadores, el tipo de tubería será EMT

El empalme de las tuberías con las cajas de salidas o derivaciones, deberá hacerse mediante conectores apropiados. La unión de tubos entre sí, en los casos de material PVC se hará mediante un pegamento apropiado.

**Conductores.**

Para todo circuito derivado se utilizará conductor sólido TW #12 , resistente al calor y la humedad y aislamiento nominal a 600v. Para calibres superiores al #10 AWG, se utilizarán conductores compuestos de 7 hilos. y deberán llevar su conductor de tierra. Todos los conductores deberán estar debidamente identificados mediante el código de colores establecido en el Código Eléctrico Nacional.

**Piezas de acabado.**

Se utilizarán tomacorrientes e interruptores marca Ticino o similar, con placa metálica anodizada, del tipo empotrable en paredes. Las alturas de los bordes inferiores para la instalación de las piezas son:

Tomacorrientes 120v.: 0,35m.

Interruptores: 1,45m.

Cajas, paneles, accesorios varios.

Las cajas a utilizarse para salidas de alumbrado serán:

Octogonales de 1-1/2" x 3-1/4" hasta 3 derivaciones

Octogonales de 1-1/2" x 4" hasta 5 derivaciones

Para salidas de tomacorrientes serán:

Rectangulares de 4" x 2-1/8" x 2-1/8" hasta 2 derivaciones

Cuadradas 4"x 4" x 2-1/8"

3 derivaciones y TC 220v.

En todos los casos el material será galvanizado.

Los paneles de distribución, al igual que los disyuntores serán General Electric, Square D o similar, de procedencia norteamericana.

**Medición y pago.-** La medición para el pago de los rubros 10.1 Punto de Luz de 120 V; 10.2 Punto de Luz de 220 V será por punto. Para el rubro 10.3 Alimentador 2#8 – N310 d= 40 mm EMT será por metro lineal. Para los rubros 10.4 Panel de Breakers 4 – 8 espacios y 10.5 Tablero de control de Luces se efectuará por Unidad, conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio unitario que se indica en el contrato. En todo caso todos los rubros de trabajo serán terminados para su normal funcionamiento incluyendo todos los materiales indicados en los planos eléctricos y análisis de precios unitarios, incluye cintas aislantes, tornillos, etc.

## **LÁMPARAS Y LUMINARIAS:**

### **10.6 OJO DE BUEY, CON LUZ 20W**

Los accesorios y elementos de suspensión así como los ojos de buey deben estar completos y estarán debidamente fijados y empotrados en la losa, los mismos que además contarán una luminaria de 20W.

### **10.7 REFLECTOR 400 WATT INCL. ACCESORIOS.**

Estos reflectores serán de cuarzo, de 400 W. – 220 V., los mismos que tienen sus componentes exteriores de metal y con agarraderas que permiten girar, para ponerlos en la posición que se desee en su instalación, así mismo consta de los elementos necesarios para ser fijados en grupos de acuerdo a lo a la ubicación señalada en los planos eléctricos. La fijación se hará a una barra metálica que a su vez estará sobrepuesta y sujeta a la cara inferior de la losa, mediante tornillos o pernos. En el precio unitario por unidad de reflectores está considerada la barra de fijación.

**Medición y pago.-** La medición para el pago de todos los rubros de lámparas y luminarias, se efectuará por Unidad, conforme se indica en cada caso en el listado de rubros, al precio unitario que se indica en el contrato. En todo caso todos los rubros de trabajo serán terminados para su normal funcionamiento incluyendo todos los materiales indicados en los planos eléctricos y análisis de precios unitarios, incluye cintas aislantes, tornillos, etc.

## **11 VARIOS**

### **11.2 BORDILLO CUNETA DE HO. SIMPLE f'c= 210 Kg/cm2.**

Bordeando la acera exterior se construirá el bordillo cuneta. Serán de hormigón simple, con cuneta, con 20cm de base, 19cm de ancho en remate superior y 40cm de altura (su altura variará en las rampas de acceso peatonal y por efecto de las pendientes de escurrimiento de AALL); para la cuneta, se consideran 40cm de base, 15cm de altura menor y 20cm de altura mayor.

Se dejará una junta cada 3m, y su sellado se hará con material elástico o bituminoso. Este sellado deberá realizarse antes de que el pavimento se abra al tráfico y el material bituminoso



no deberá mezclarse con arena ni con ningún otro material que impida el libre movimiento de la junta. El sellado deberá hacerse de tal manera que el material no salpique a las superficies expuestas del hormigón, cualquier exceso de material en la superficie del pavimento se limpiara inmediatamente. El bordillo no tendrá borde con arista viva sino achaflanada.

El encofrado se armará con alambón de 5,5mm de diámetro superior e inferior para que no se "sople", los moldes serán metálicos i/o de madera, preferiblemente de plywood de encofrado de 15 mm de espesor.

No se admitirán desniveles ni desviaciones mayores de 3mm.

La resistencia del hormigón simple será  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , de acuerdo a las especificaciones indicadas para la resistencia de esta clase de hormigón y que se incluyen en las estructuras anotadas anteriormente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro lineal terminado, aprobado por el fiscalizador. El precio incluye clavos, agua, líquidos desmoldantes y demás materiales necesarios para su construcción, así como los acarreo de materiales, la excavación y compactación del terreno que requiera la colocación de los mencionados bordillos, se incluye también en el precio el desencofrado de los bordillos, se resanará a costo del contratista cualquier imperfección o "ratonera" que existiera.

### **11.3 BORDILLO JARDINERA DE HO. SIMPLE $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .**

Bordeando la jardinera se construirá el bordillo de acuerdo al detalle indicado en los planos

El encofrado se armará con alambón de 5,5mm de diámetro superior e inferior para que no se "sople", los moldes serán metálicos i/o de madera, preferiblemente de plywood de encofrado de 15 mm de espesor.

No se admitirán desniveles ni desviaciones mayores de 3mm.

La resistencia del hormigón simple será  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ , de acuerdo a las especificaciones indicadas para la resistencia de esta clase de hormigón y que se incluyen en las estructuras anotadas anteriormente.

#### **Medición y pago.-**

La medición se efectuará por metro lineal terminado, aprobado por el fiscalizador. El precio incluye clavos, agua, líquidos desmoldantes y demás materiales necesarios para su construcción, así como los acarreo de materiales, la excavación y compactación del terreno que requiera la colocación de los mencionados bordillos, se incluye también en el precio el desencofrado de los bordillos, se resanará a costo del contratista cualquier imperfección o "ratonera" que existiera.

### **11.4 RAMPA EXTERIOR**

De acuerdo a la ubicación señalada en los planos arquitectónicos, se construirá una rampa para acceso de discapacitados que utilizan sillas de ruedas. La superficie deberá ser rugosa acanalada.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará en metro cuadrado (m<sup>2</sup>.), y se pagará al precio unitario que indique el contrato.

**11.5 ESCUDO**

En la cara frontal y posterior del ingreso, se instalara el escudo según el diseño de la Universidad Agraria del Ecuador, el material a usarse será metálico en alto relieve y pintado con colores originales y con calidad sintético automotriz.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidad (U.), y se pagará al precio unitario que indique el contrato.

**11.6 LETRAS EN ALTO RELIVE METALICAS h= 15 cm.**

En la cara frontal y posterior del ingreso se instalará letras metálicas en alto relieve con altura de 15 cm. y leyendas variables de acuerdo a los planos arquitectónicos, el material a usarse será de Hierro galvanizado que impide su oxidación y su recubrimiento con pintura especial de color bronce o cobrizo

**Medición .-**

Se medirán por unidad que equivalen a letras individuales y se pagará al precio unitario que indique el contrato.

**11.7 LETRERO PINTADO EN PARED**

En la cara frontal de la pared del ingreso, se pintaran 2 letreros de acuerdo al texto indicado en los planos. Se utilizara pintura acrílica de primera calidad y en los colores elegidos por Fiscalización.

**Medición y pago.-**

La medición se efectuará por unidad (U.), y se pagará al precio unitario que indique el contrato.

**NOTA IMPORTANTE**

CABE INDICAR QUE EN LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO Y QUE EN CUALQUIER ETAPA DE SU CONSTRUCCIÓN TENGAN QUE UTILIZAR ENCOFRADOS, CIMBRAS, APUNTALAMIENTOS, etc. DEBERÁN SER DEENCOFRADOS SIN COSTO ALGUNO YA QUE ESTE TRABAJO ESTA IMPLÍCITAMENTE CONSIDERADO EN EL PRECIO UNITARIO DE CADA UNO DE LOS RUBROS PERTINENTES.

**4.13.2. Planos del Proyecto:**

a. Los planos completos son parte de los pliegos, y se publicarán en el portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec) como un anexo; si el tamaño del archivo supera la capacidad de almacenamiento prevista en el portal, se publicarán en la página web de la entidad contratante y estarán a disposición en forma magnética respecto de los proveedores interesados.

**(SE ANEXA ARCHIVO DIGITAL EN AUTO CAD )**

#### **4.13.3 Presupuesto Referencial:**

El Presupuesto Referencial es **USD. \$ 295.701,58** dólares de Estados Unidos de América MÁS IVA.

#### **4.13.4 Equipo Mínimo:**

La entidad contratante calificará la disponibilidad y no la propiedad del equipo mínimo. Si el equipo no es propio debe de presentarse indispensablemente la carta de arriendo de equipo, con su respectivo justificativo.

Se utilizará el siguiente formulario:

### **PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

<b>No. ORDEN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO</b>	<b>NÚMERO DE UNIDADES</b>
1	RETROEXCAVADORA	1
2	RODILLO VIBRATORIO	1
3	VOLQUETES	2
4	COMPACTADOR SEMIPESADO MANUAL	1
5	CONCRETERA DE 1 SACO	2
6	VIBRADOR DE MANGUERA	2
7	SOLDADORA	1

## COTIZACIÓN OBRAS

COTO - UAE – 008 - 2013

### SECCIÓN V

#### PROYECTO DE CONTRATO

#### COMPARECIENTES

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, representada por la **ING. MARTHA BUCARAM DE JORGGE** en calidad de **RECTORA**, a quien en adelante se le denominará CONTRATANTE; y, por otra (Nombre del contratista y de ser el caso del representante legal), a quien en adelante se le denominará CONTRATISTA. Las partes se obligan en virtud del presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas

#### Cláusula Primera.- ANTECEDENTES

**1.01.-** De conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNC- , y 25 y 26 de su Reglamento General, el Plan Anual de Contrataciones de la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, contempla la ejecución de: – **PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA.**

**1.02.-** Previos los informes y los estudios respectivos, la máxima autoridad de la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR** resolvió aprobar los pliegos de la cotización **COTO-UAE-008-2013** para la **PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

**1.03.-** Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestaria de **CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES** conforme consta en la certificación conferida por la Ing. VICTORIA VILLALBA; **Directora Financiera (e)**, mediante oficio N° **PPUAE-2013-425.**

**1.04.-** Se realizó la respectiva invitación el \_\_\_\_\_, a través del portal [www.compraspublicas.gob.ec](http://www.compraspublicas.gob.ec).

**1.05.-** Luego del proceso correspondiente, la máxima autoridad de la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, mediante resolución (No.) de (día) de (mes) de (año), adjudicó la ejecución de la obra **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA** al oferente (nombre del adjudicatario y de ser el caso la representación legal y el nombre).

#### Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Forman parte integrante del Contrato los siguientes documentos:

- a) Los Pliegos incluyendo las especificaciones técnicas, planos y diseños del proyecto que corresponden a la obra contratada.
- b) La oferta presentada por el CONTRATISTA.

- c) Los demás documentos de la oferta del adjudicatario.
- d) Las garantías presentadas por el CONTRATISTA.
- e) La resolución de adjudicación.
- f) Las certificaciones de la Dirección Financiera, que acrediten la existencia de la partida presupuestaria y disponibilidad de recursos, para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

### **Cláusula Tercera.- INTERPRETACIÓN Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

**3.01.-** Los términos del Contrato deben interpretarse en su sentido literal, a fin de revelar claramente la intención de los contratantes. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

- 1) Cuando los términos estén definidos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, o en este contrato, se atenderá su tenor literal.
- 2) Si no están definidos se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes. De existir contradicciones entre el contrato y los documentos del mismo, prevalecerán las normas del contrato.
- 3) El contexto servirá para ilustrar el sentido de cada una de sus partes, de manera que haya entre todas ellas la debida correspondencia y armonía.
- 4) En su falta o insuficiencia se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la codificación del Código Civil, De la Interpretación de los Contratos.

**3.02.- Definiciones:** En el presente contrato, los siguientes términos serán interpretados de la manera que se indica a continuación:

- a) "**Adjudicatario**", es el oferente a quien la máxima autoridad de la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR** le adjudica el contrato.
  - b) "**Comisión Técnica**", es la responsable de llevar adelante el proceso de cotización, a la que le corresponde actuar de conformidad con la LOSNCP, su Reglamento General, los pliegos aprobados, y las disposiciones administrativas que fueren aplicables.
  - c) "**INCOP**", Instituto Nacional de Contratación Pública.
  - d) "**LOSNCP**", Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
  - e) "**Oferente**", es la persona natural o jurídica, asociación o consorcio que presenta una "oferta", en atención al llamado a Cotización.
  - f) "**Oferta**", es la propuesta para contratar, ceñida a los pliegos, presentada por el oferente a través de la cual se obliga, en caso de ser adjudicada, a suscribir el contrato y a la ejecución del proyecto – **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA.**
- Cláusula Cuarta.- OBJETO DEL CONTRATO**

**4.01.-** El CONTRATISTA se obliga para con la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR** a ejecutar, terminar y entregar a entera satisfacción la **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA.**

Se compromete al efecto, a realizar dicha obra, con sujeción a su oferta, planos, especificaciones técnicas generales y particulares de la obra, anexos, instrucciones de la entidad y demás documentos contractuales, respetando la normativa legal aplicable.

En la ejecución de la obra se utilizarán materiales de primera calidad; será realizada por el CONTRATISTA utilizando las más avanzadas técnicas, con los métodos más eficientes y eficaces, con utilización de mano de obra altamente especializada y calificada; tanto el CONTRATISTA como sus trabajadores y subcontratistas, de haberlos, emplearán diligencia y cuidado en los trabajos, de tal modo que responden hasta por culpa leve.

**4.02.-** Corresponde al CONTRATISTA proporcionar la dirección técnica, proveer la mano de obra, el equipo y maquinaria requeridos, y los materiales necesarios para ejecutar debidamente la obra de acuerdo al cronograma de ejecución de los trabajos y dentro del plazo convenido, a entera satisfacción de la CONTRATANTE.

**4.03.-** Queda expresamente establecido que constituye obligación del CONTRATISTA ejecutar conforme a las especificaciones técnicas, todos los rubros detallados en la Tabla de Cantidades y Precios que consta en el formulario 2 de su oferta y que constituye parte integrante del contrato.

#### **Cláusula Quinta.- PRECIO DEL CONTRATO**

**5.01.-** El valor del presente contrato, que la CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA, es el de ....., de conformidad con la oferta presentada por el CONTRATISTA.

**5.02.-** Los precios acordados en el contrato por los trabajos especificados, constituirán la única compensación al CONTRATISTA por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar.

#### **Cláusula Sexta.- FORMA DE PAGO**

**6.01.-** La CONTRATANTE entregará al CONTRATISTA, en un plazo máximo de 5 días, contados desde la celebración del Contrato en calidad de anticipo; el valor del **50 %** del valor del contrato.

El anticipo que la CONTRATANTE haya otorgado al CONTRATISTA para la ejecución de la obra objeto de este contrato, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.

**6.02.-** El valor restante de la obra, esto es, (establecer el porcentaje en letras) por ciento (%), se cancelará mediante pago contra presentación de planillas **mensuales**, debidamente aprobadas por la Fiscalización. De cada planilla se descontará la amortización del anticipo y cualquier otro cargo al CONTRATISTA legalmente establecido.

No habrá lugar a alegar mora de parte de la CONTRATANTE, mientras no se amortice la totalidad del anticipo otorgado.

**6.03.-** La amortización del anticipo entregado se realizará conforme lo establecido en la Disposición General Sexta del reglamento general de la LOSNCP.

**6.04.-** Entregada la planilla por el CONTRATISTA, la Fiscalización, en el plazo de **5 días** la aprobará o formulará observaciones de cumplimiento obligatorio para el CONTRATISTA, y de ser el caso continuará en forma inmediata el trámite y se procederá al pago dentro del plazo de **2 días** contados desde la aprobación. Si la Fiscalización no aprueba o no expresa las razones fundadas de su objeción, transcurrido el plazo establecido, se entenderá que la planilla se halla aprobada y debe ser pagada por la CONTRATANTE.

En cada planilla de obra ejecutada, el fiscalizador calculará el reajuste de precios provisional, aplicando las fórmulas de reajuste que se indican en el contrato.

El Fiscalizador realizará el reajuste definitivo tan pronto se publiquen los índices del INEC que sean aplicables.

**6.05. Discrepancias:** Si existieran discrepancias entre las planillas presentadas por el CONTRATISTA y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, ésta notificará al CONTRATISTA las discrepancias encontradas. Si no se receptara respuesta, dentro de los (número días) días laborables siguientes a la fecha de la notificación, se entenderá que el CONTRATISTA ha aceptado la liquidación hecha por la fiscalización y se dará paso al pago. Cuando se consiga un acuerdo sobre tales divergencias, se procederá como se indica en el penúltimo inciso del numeral 6.07 de esta cláusula.

**6.06.-** La CONTRATANTE pagará las planillas previa aprobación de la Fiscalización; se evitará caer en el retardo injustificado de pagos, previsto en el artículo 101 de la LOSNCP.

**6.07.-** Todos los pagos que se hagan al CONTRATISTA por cuenta de este contrato, se efectuarán con sujeción a los precios unitarios de los diferentes rubros y por las cantidades reales de trabajo realizado, a satisfacción de la CONTRATANTE, previa la aprobación de la fiscalización.

**6.08.-** En los primeros días laborables de cada mes, la fiscalización y el CONTRATISTA, de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas durante cada mes anteriores. Se emplearán las unidades de medida y precios unitarios establecidos en la "Tabla de Cantidades y Precios" para cada rubro (formulario 2).

Las mediciones parciales de la obra realizada, no implican entrega por parte del CONTRATISTA ni recepción por parte de la CONTRATANTE; las obras serán recibidas parcial o totalmente, siguiendo el procedimiento estipulado para tal efecto.

Las cantidades de obra no incluidas en una medición por discrepancia u omisión, serán incluidas cuando se haya dirimido la discrepancia o establecido la omisión, su pago se calculará conforme a los precios unitarios correspondientes, más los reajustes respectivos, de haber lugar a ello.

Entre la recepción provisional y definitiva se efectuará una inspección cada mes que comprobará el perfecto estado de la obra. En caso de existir objeciones por parte de la Fiscalización, el CONTRATISTA está obligado a solucionarlas, si las objeciones presentadas son por causas imputables al CONTRATISTA, caso contrario se procederá a presentar las planillas que correspondan.

**6.09.- Planillas de liquidación:** Junto con la solicitud de entrega-recepción provisional de las obras, el CONTRATISTA presentará una planilla del estado de cuenta final, salvo el rubro de mantenimiento o custodia de la obra hasta la recepción definitiva.

**6.10.- Trámite de las planillas:** Para el trámite de las planillas se observarán las siguientes reglas:

- 1) Las planillas serán preparadas por capítulos y siguiendo el orden establecido en la "Tabla de Cantidades y Precios" (formulario 2), con sujeción a los precios unitarios en dólares de los Estados Unidos de América en los diferentes rubros y por las cantidades reales de trabajos ejecutados.
- 2) Dentro de los (establecer lapso de tiempo) de cada (establecer periodo), el CONTRATISTA preparará la correspondiente planilla y la someterá a consideración de la fiscalización.
- 3) Se adjuntarán los anexos de medidas, aprobaciones, pruebas de laboratorio y otros que correspondan.
- 4) Con las planillas, el CONTRATISTA presentará el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen en el que se precise el rubro, descripción, unidad, cantidad total y el valor total contratado; las cantidades y el valor ejecutado hasta el mes anterior y en el período en consideración; y, la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, expresado en dólares de los Estados Unidos de América.
- 5) Los documentos mencionados en el numeral anterior, se elaborarán según el modelo preparado por la CONTRATANTE y será requisito indispensable para tramitar el pago de la planilla correspondiente.
- 6) La fiscalización, en el (establecer plazo), aprobará u objetará la planilla.
- 7) Si la Fiscalización, en el plazo señalado, no aprueba o no expresa las razones fundamentadas para su objeción, transcurrido dicho plazo, se entenderá que la planilla ha sido aprobada
- 8) Con la aprobación expresa o tácita continuará el trámite de pago.

**6.11. Requisito previo al pago de las planillas:** Previamente al pago de las planillas el CONTRATISTA presentará el certificado de no adeudar al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social los aportes y fondos de reserva de los trabajadores que estuviere empleando en la obra y una copia de las planillas de pago al IESS, Sin este requisito la CONTRATANTE no realizará pago alguno, conforme a los Arts. 86 y 87 de la Ley de Seguridad Social, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 465, de 30 de noviembre de 2001, excepto en el caso de que sus trabajadores y empleados estén bajo otro régimen legal de contratación.

**6.12.-** De los pagos que deba hacer, la CONTRATANTE retendrá igualmente las multas que procedan, de acuerdo con el Contrato.

**6.13. Pagos Indebidos:** La CONTRATANTE se reserva el derecho de reclamar a la CONTRATISTA, en cualquier tiempo, antes o después de la ejecución de la obra, sobre cualquier pago indebido por error de calculo o por cualquier otra razón, debidamente justificada, obligándose la CONTRATISTA a satisfacer las reclamaciones que por este motivo llegare a plantear la CONTRATANTE, reconociéndose el interés calculado a la tasa máxima del interés convencional, establecido por el Banco Central del Ecuador.

### **Cláusula Séptima.- GARANTÍAS**

**7.01.-** En este contrato se rendirán las siguientes garantías (establecer las garantías que apliquen de acuerdo con lo establecido en cláusula 1.12 de las condiciones generales de los pliegos que son parte del presente contrato).

(Establecer con detalle las garantías que apliquen de acuerdo con el contrato)

Las garantías entregadas se devolverán de acuerdo a lo establecido en el artículo 118 del Reglamento General de la LOSNCP. Entre tanto, deberán mantenerse vigentes, lo que será vigilado y exigido por la CONTRATANTE, a través del Administrador del contrato.



**7.02.- Ejecución de las garantías:** Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por la CONTRATANTE en los siguientes casos:

**1) La de fiel cumplimiento del contrato:**

- a) Cuando la CONTRATANTE declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables al CONTRATISTA.
- b) Si la CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.

**2) La del anticipo:**

- a) Si el CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.
- b) En caso de terminación unilateral del contrato y que el CONTRATISTA no pague a la CONTRATANTE el saldo adeudado del anticipo, después de diez días de notificado con la liquidación del contrato.

**3) La técnica:**

- a) Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en los pliegos y este contrato.

**Cláusula Octava.- PLAZO**

**8.01.-** El plazo total para la ejecución y terminación de la totalidad de la obra contratada es de doscientos diez días, contados a partir desde el día siguiente de la notificación de que el anticipo, se encuentra disponible.

**Cláusula Novena.- PRÓRROGAS DE PLAZO**

**9.01.-** La CONTRATANTE prorrogará el plazo total o los plazos parciales en los siguientes casos, y siempre que el CONTRATISTA así lo solicite, por escrito, justificando los fundamentos de la solicitud, dentro del plazo de quince días siguientes a la fecha de producido el hecho que motiva la solicitud.

- a) Por fuerza mayor o caso fortuito aceptado como tal por el Administrador del Contrato, previo informe de la Fiscalización. Tan pronto desaparezca la causa de fuerza mayor o caso fortuito, el CONTRATISTA está obligado a continuar con la ejecución de la obra, sin necesidad de que medie notificación por parte del Administrador del Contrato.
- b) Cuando la CONTRATANTE ordene la ejecución de trabajos adicionales, o cuando se produzcan aumentos de las cantidades de obra estimadas y que constan en la Tabla de Cantidades y Precios (formulario No.2), para lo cual se utilizarán las figuras del contrato complementario, diferencias en cantidades de obra u órdenes de trabajo, según apliquen de acuerdo con la LOSNCP.
- c) Por suspensiones en los trabajos o cambios de las actividades previstas en el cronograma, motivadas por la CONTRATANTE u ordenadas por ella, a través de la Fiscalización, y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA.

d) Si la CONTRATANTE no hubiera solucionado los problemas administrativos-contractuales o constructivos en forma oportuna, cuando tales circunstancias incidan en la ejecución de los trabajos.

**9.02.-** En casos de prórroga de plazo, las partes elaborarán un nuevo cronograma, que suscrito por ellas, sustituirá al original o precedente y tendrá el mismo valor contractual del sustituido.

**9.03.-** Cuando las prórrogas de plazo modifiquen el plazo total, se necesitará la autorización del administrador del Contrato y de la máxima autoridad de la CONTRATANTE, previo informe de la Fiscalización.

#### **Cláusula Décima.- MULTAS**

El porcentaje que determinará la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR** en función del incumplimiento y del proyecto, por cada día de retraso, por retardo en el cumplimiento de las obligaciones contractuales según el cronograma valorado, o por el incumplimiento de otras obligaciones contractuales, será del 1 x 1000.

**10.01.-** Por cada día de retardo en el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, se aplicará la multa de (valor establecido por la CONTRATANTE, de acuerdo a la naturaleza del contrato. En ningún caso podrá ser menor al 1 por 1.000 del valor total del contrato reajustado y los complementarios, en caso de haberlos).

#### **Cláusula Décima Primera.- DEL REAJUSTE DE PRECIOS**

(Esta Cláusula no será aplicable si las partes han establecido contractualmente la renuncia del reajuste de precios).

**11.01.-** En el caso de producirse variaciones en los costos de los componentes de los precios unitarios estipulados en este contrato, los costos se reajustarán, para efectos del pago del anticipo y de las planillas de ejecución de obra, desde la fecha de variación, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

ESTABLECER EN ESTE ESPACIO LA FÓRMULA DE REAJUSTE

(Esta fórmula se deberá establecer con base en la fórmula general establecida en los artículos 127, 128 y 129 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública).

#### **Cláusula Décima Segunda.- CESIÓN DE CONTRATOS Y SUBCONTRATACIÓN**

**12.01.-** El CONTRATISTA no podrá ceder, asignar o transferir en forma alguna ni todo ni parte de este Contrato. Sin embargo podrá subcontratar determinados trabajos, previa autorización de la CONTRATANTE, siempre que el monto de la totalidad de lo subcontratado no exceda del 30% del valor total del contrato principal, y el subcontratista esté habilitado en el RUP.

(ESTABLECER AQUÍ LA CLÁUSULA DE SUBCONTRATACIÓN, DE CONVENIRSE).

**12.02.-** El CONTRATISTA será el único responsable ante la CONTRATANTE por los actos u omisiones de sus subcontratistas y de las personas directa o indirectamente empleadas por ellos.

#### **Cláusula Décima Tercera.- OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

**13.01.-** A más de las obligaciones ya establecidas en el presente contrato y en las Condiciones Generales de Ejecución del Contrato, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural y legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.

**13.02.-** El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal de la subcontratista.

#### **Cláusula Décima Cuarta.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATANTE**

**14.01.-** Son obligaciones de la CONTRATANTE las establecidas en el numeral 4.10 de las condiciones específicas de los pliegos, que son parte del presente contrato.

**14.02.-** El CONTRATISTA se compromete a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que contó la Entidad Contratante y que fueron conocidos en la etapa precontractual; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios. Los eventos señalados se podrán autorizar y contratar solo si fueren solicitados por la fiscalización.<sup>1</sup>

#### **Cláusula Décima Quinta.- CONTRATOS COMPLEMENTARIOS, DIFERENCIA EN CANTIDADES DE OBRA U ÓRDENES DE TRABAJO**

**15.01** Por causas justificadas, las partes podrán firmar contratos complementarios o convenir en la ejecución de trabajos bajo las modalidades de diferencias en cantidades de obra u órdenes de trabajo, de conformidad con lo establecido en los artículos 85, 86, 87, 88 y 89 de la LOSNCP, y en los artículos 144 y 145 de su reglamento general.

#### **Cláusula Décima Sexta.- RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA DE LAS OBRAS**

**16.01.-** RECEPCIÓN PROVISIONAL: La recepción provisional se realizará, a petición del CONTRATISTA, cuando a juicio de éste se hallen terminados los trabajos contratados y así lo notifique a la CONTRATANTE y solicite tal recepción, en los términos del artículo 81 de la LOSNCP, y observando el artículo 122 de su reglamento general.

Una vez que la petición de la RECEPCIÓN PROVISIONAL baje a la DIRECCION DE OBRAS UNIVERSITARIAS con el visto bueno del Rectorado, inmediatamente se le solicita el informe técnico de la obra al fiscalizador.

La DIRECCION DE OBRAS UNIVERSITARIAS solicitará al Rectorado la comisión de los miembros previa el ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL.

Una vez realizada la RECEPCIÓN PROVISIONAL y no habiendo ninguna observación, se da paso para que esta sea realizada en la Asesoría Jurídica.

La CONTRATANTE podrá presentar reclamos al CONTRATISTA, en el período que media entre la recepción provisional real o presunta y la definitiva, los que deberán ser atendidos en este lapso.

---

<sup>1</sup> Este numeral se incluye en virtud del oficio No. T.1056 SGJ-2009-2279 de 6 de octubre de 2009, emitido por la Subsecretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.

**La RECEPCIÓN PROVISIONAL será realizada por una comisión designada por el Rectorado, que según el art. 124 del RGLOSNCNCP debe ser integrada por la máxima autoridad o su delegado, el administrador del contrato, y un técnico que no haya intervenido en el proceso de ejecución del mismo.**

**16.02.-** RECEPCIÓN DEFINITIVA: Transcurrido el plazo de 6 meses desde la recepción provisional o de la declaratoria de recepción provisional presunta, el CONTRATISTA solicitará una nueva verificación de la ejecución contractual de la obra, a efectos de que se realice la recepción definitiva de la misma, debiéndose iniciar en el plazo de cinco días contados desde la solicitud presentada por el CONTRATISTA.

Una vez que la petición de la RECEPCIÓN DEFINITIVA baje a la DIRECCION DE OBRAS UNIVERSITARIAS con el visto bueno del Rectorado, inmediatamente se le solicita el informe técnico de la obra al fiscalizador.

La DIRECCION DE OBRAS UNIVERSITARIAS solicitará al Rectorado la comisión de los miembros previa el ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Una vez realizada la RECEPCIÓN DEFINITIVA y no habiendo ninguna observación, se da paso para que esta sea realizada en la Asesoría Jurídica.

**16.03.-** Si en esta inspección se encuentra algún defecto de construcción no advertido en la recepción provisional, se suspenderá el procedimiento, hasta que se lo subsane, a satisfacción de la CONTRATANTE y a costa del CONTRATISTA. Si el defecto fuere de menor importancia y a juicio de la CONTRATANTE puede ser subsanado dentro del proceso de recepción definitiva, se continuará con la misma, pero el Acta respectiva sólo se firmará una vez solucionado el problema advertido.

**16.04.-** Todos los gastos adicionales que demanden la comprobación, verificación y pruebas, aún de laboratorio, son de cuenta del CONTRATISTA.

**16.05.-** Si la CONTRATANTE no hiciere ningún pronunciamiento respecto de la solicitud de recepción definitiva, ni la iniciare, una vez expirado el plazo de diez días, se considerará que tal recepción se ha efectuado de pleno derecho, para cuyo efecto un Juez de lo Civil o un Notario Público, a solicitud del CONTRATISTA notificará que dicha recepción se produjo, de acuerdo con el artículo 81 de la LOSNCP.

**16.06.-** Operada la recepción definitiva presunta, la CONTRATANTE tendrá el plazo de treinta días para efectuar la liquidación del contrato.

Si no lo hiciere, el CONTRATISTA podrá presentar su liquidación a la entidad. Si no se suscribe el acta de la liquidación técnico-económica en un nuevo plazo de treinta días, el CONTRATISTA notificará judicialmente con su liquidación a la CONTRATANTE.

**La RECEPCIÓN DEFINITIVA será realizada por una comisión designada por el Rector, que según el art. 124 del RGLOSNCNCP debe ser integrada por la máxima autoridad o su delegado, el administrador del contrato, y un técnico que no haya intervenido en el proceso de ejecución del mismo.**

**16.07.- ACTAS DE RECEPCIÓN** En cuanto al contenido de las actas de recepción provisional y definitiva, se observará lo establecido en el artículo 124 del Reglamento General de la LONSCP.

**16.08.- LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO** La liquidación final del contrato se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del Reglamento General de la LOSNCP.

### **Cláusula Décima Séptima.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

**17.01.-** El CONTRATISTA, no obstante la suscripción del acta de recepción definitiva, responderá por los vicios ocultos que constituyen el objeto del contrato, en los términos de la regla tercera del artículo 1937 de la Codificación del Código Civil, en concordancia con el artículo 1940 *Ibíd*em, hasta por diez (10) años a partir de la fecha de recepción definitiva.

### **Cláusula Décima Octava.- MANTENIMIENTO DE LA OBRA**

**18.01.-** El mantenimiento rutinario y vigilancia de la obra, entre la recepción provisional y la definitiva, estará a cargo del CONTRATISTA, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas.

### **Cláusula Décima Novena.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO**

**19.01.-** La CONTRATANTE designa al señor (nombres del designado), en calidad de Administrador del Contrato, quien deberá atenerse a las condiciones generales y específicas de los pliegos que forman parte del presente contrato.

### **Cláusula Vigésima.- TERMINACIÓN DEL CONTRATO**

**20.01.-** El Contrato termina:

- 1) Por cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- 2) Por mutuo acuerdo de las partes, en los términos del artículo 93 de la LOSNCP.
- 3) Por sentencia o laudo ejecutoriados que declaren la nulidad del contrato o la resolución del mismo a pedido del CONTRATISTA.
- 4) Por declaración anticipada y unilateral de la CONTRATANTE, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además, se incluirán las siguientes causales:
  - 4.1 Si el CONTRATISTA no notificare a la CONTRATANTE acerca de la transferencia, cesión, enajenación de sus acciones, participaciones, o en general de cualquier cambio en su estructura de propiedad, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación.
  - 4.2 Si la CONTRATANTE, en función de aplicar lo establecido en el artículo 78 de la LOSNCP, no autoriza la transferencia, cesión, capitalización, fusión, absorción, transformación o cualquier forma de tradición de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de expresión de la asociación, que represente el veinticinco por ciento (25%) o más del capital social del CONTRATISTA.
- 5) Por [muerte del CONTRATISTA] / [disolución de la persona jurídica contratista, que no se origine en decisión interna voluntaria de los órganos competentes de tal persona jurídica].
- 6) Por causas imputables a la CONTRATANTE, de acuerdo a las causales constantes en el artículo 96 de la LOSNCP.

El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

## **Cláusula Vigésima Primera.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

**21.01.-** Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación o ejecución del presente contrato, cuando las partes no llegaren a un acuerdo amigable directo, podrán utilizar los métodos alternativos para la solución de controversias en el Centro de Mediación y Arbitraje (poner nombre del Centro).

Para que proceda el arbitraje, debe existir previamente el pronunciamiento favorable del Procurador General del Estado, conforme el artículo 190 de la Constitución de la República del Ecuador.

**21.02.-** En el caso de que se opte por la jurisdicción voluntaria, las partes acuerdan someter las controversias relativas a este contrato, su ejecución, liquidación e interpretación a arbitraje y mediación y se conviene en lo siguiente:

**21.02.01.- Mediación.-** Toda controversia o diferencia relativa a este contrato, a su ejecución, liquidación e interpretación, será resuelta con la asistencia de un mediador del Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado

**21.03.-** Si respecto de la divergencia o divergencias suscitadas no existiere acuerdo, y las partes deciden someterlas al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa, será competente para conocer la controversia el Tribunal Provincial de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Entidad del sector público. Las entidades contratantes de derecho privado, en este caso, recurrirán ante la justicia ordinaria. (Para este numeral, los pliegos se ajustarán dependiendo de la condición jurídica de la CONTRATANTE).

**21.04.-** La legislación aplicable a este Contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, el CONTRATISTA renuncia a utilizar la vía diplomática para todo reclamo relacionado con este Contrato. Si el CONTRATISTA incumpliere este compromiso, la CONTRATANTE podrá dar por terminado unilateralmente el contrato y hacer efectiva las garantías.

## **Cláusula Vigésima Segunda: CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACION**

**22.01.-**El CONTRATISTA declara conocer y expresa su sometimiento a la LOSNCP y su Reglamento General, y más disposiciones vigentes en el Ecuador.

## **Cláusula Vigésima Tercera: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES**

**23.01.-** Todas las comunicaciones, sin excepción, entre las partes, relativas a los trabajos, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre la Fiscalización y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos, cuya constancia de entrega debe encontrarse en la copia del documento y se registrarán en el libro de obra.

## **Cláusula Vigésima Cuarta.- TRIBUTOS, RETENCIONES Y GASTOS**

**24.01.-** La CONTRATANTE efectuara al CONTRATISTA las retenciones que dispongan las leyes tributarias: actuará como agente de retención del Impuesto a la Renta, de acuerdo al Artículo 45 de la Ley de Régimen Tributario Interno; con relación al Impuesto al Valor Agregado, procederá conforme a la legislación tributaria vigente.

La CONTRATANTE retendrá el valor de los descuentos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ordenase y que corresponda a mora patronal, por obligaciones con el Seguro Social

provenientes de servicios personales para la ejecución del contrato de acuerdo al Arts. 86 y 87 de la Ley de Seguridad Social, publicada en el Registro Oficial, Suplemento No. 465, de 30 de noviembre de 2001.

**24.02.-** El número de ejemplares que debe entregar el CONTRATISTA a la CONTRATANTE es de tres copias. En caso de terminación por mutuo acuerdo, el pago de los derechos notariales y el de las copias será de cuenta del CONTRATISTA.

#### **Cláusula Vigésima Quinta.- DOMICILIO**

**25.01.-** Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio en la ciudad de (establecer domicilio).

**25.02.-** Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR: Dir: Av. 25 de Julio y Pio Jaramillo  
Teléfonos; 2) 439-995**

El CONTRATISTA:(*Dirección y teléfonos*)

#### **Cláusula Vigésima Sexta.- ACEPTACION DE LAS PARTES**

**26.01.-** Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones.

**CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**

## **COTIZACIÓN OBRAS**

**COTO-UAE-008-2013**

### **SECCIÓN VI**

#### **MODELOS DE FORMULARIOS**

##### **Formulario No. 1**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

#### **CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO**

Fecha:

Señor

Ing. Martha Bucaram de Jorgge: **RECTORA**

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

Presente

El que suscribe, en atención a la invitación efectuada por la Ing. Martha Bucaram de Jorgge, **Rectora de la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, para la ejecución de la **CONSTRUCCIÓN DEL LABORATORIO TIPO Y CERRAMIENTO FRONTAL PARA EL PROGRAMA REGIONAL DE ENSEÑANZA PALESTINA**, luego de examinar los Pliegos de Cotización Obras, al presentar esta oferta por [ sus propios derechos, si es persona natural) / [ representante legal de ..... si es persona jurídica], (procurador común de..., si se trata de asociación) declara que:

1. El oferente, es elegible de conformidad con las disposiciones de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, y su Reglamento.
2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
3. Declara, también, que la oferta la hace en forma independiente y sin conexión oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de Cotización Obras y que, en todo aspecto, la oferta es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta– posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable.
4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio; y, que los equipos



vehículos y materiales que se incorporarán a la obra, así como los que se utilizarán para su ejecución, en caso de adjudicación del contrato, serán de propiedad del oferente o arrendados y contarán con todos los permisos que se requieran para su utilización.

5. Suministrará la mano de obra, equipos y materiales requeridos para la construcción del Proyecto, de acuerdo con los Pliegos, y realizará las obras en el plazo y por los precios unitarios indicados en el Formulario de Oferta; y declara que al presentar esta oferta, considera todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.

6. Se allana, en caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4 y 5 que anteceden, a que la entidad contratante le descalifique como oferente, o proceda a la terminación unilateral del contrato, según sea el caso.

7. Conoce las condiciones del sitio de la obra y ha estudiado los planos, especificaciones técnicas y los Pliegos, y las aclaraciones y respuestas, y se halla satisfecho del conocimiento adquirido con relación a la obra que ha de realizarse.

8. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta para este proyecto son solamente aproximadas y, por tanto sujetas a aumento o disminución, por lo que está dispuesto a efectuar los aumentos y disminuciones de las cantidades requeridas que fueren necesarios, a los precios unitarios de la oferta, y dentro de los límites indicados en los planos y especificaciones técnicas, y utilizando la modalidad que aplique de acuerdo con la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP.

9. De resultar adjudicatario, manifiesta que suscribirá el contrato comprometiéndose a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que cuente la Entidad Contratante, los mismos que declara conocerlos; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios.<sup>2</sup>

10. Conoce y acepta que la (máxima autoridad de CONTRATANTE) se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar o declarar desierto el procedimiento de esta Cotización, si conviniere a los intereses Nacionales o Institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a mi favor.

11. Se somete a las disposiciones de la LOSNCP, de su Reglamento General y de las Resoluciones del INCOP que sean aplicables.

12. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y las declaraciones incluidas en los documentos de la oferta, formularios y otros anexos, así como de toda la información que como proveedor consta en el portal, al tiempo que autoriza a la convocante a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas, económicas y legales del oferente.

---

<sup>2</sup> Este numeral se incluye en virtud del oficio No. T.1056 SGJ-2009-2279 de 6 de octubre de 2009, emitido por la Subsecretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.

13. Declara bajo juramento que se compromete expresamente a no ofrecer ningún pago, préstamo o servicio, entretenimiento, viajes u obsequios a ningún funcionario o trabajador de la CONTRATANTE, y acepta que en caso de violar este compromiso, estar dispuesto a que la CONTRATANTE, observando el debido proceso, dé por terminado en forma inmediata el contrato, que se suscribe como resultado de esta invitación a ofertar y me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen, independientemente de la acción penal que pueda ejercer la CONTRATANTE.

14. Así mismo declara, bajo juramento, que no está incurso en las inhabilidades generales y especiales para contratar, establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y de los artículos 110 y 111 de su reglamento general.

15. En caso de que sea adjudicatario, conviene en:

a. Firmar el contrato dentro del término de 15 días desde la notificación con la resolución de adjudicación. Como requisito indispensable previo a la suscripción del contrato presentará las garantías correspondientes.

b. Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del término señalado, se aplicará la sanción indicada en los artículos 35 y 69 de la LOSNCP.

c. Garantizar todo el trabajo que efectuará de conformidad con los documentos del contrato, y mantener o reparar la obra hasta su recepción definitiva.

(Si el oferente fuere extranjero, se añadirá un literal que dirá: d) Previamente a la firma del contrato, el oferente se compromete a domiciliarse en el país conforme lo disponen el Artículo 6 y la Sección XIII de la Ley de Compañías; y, a obtener el RUP).

Atentamente:

-----  
FIRMA EL REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN O PROCURADOR COMÚN

**Formulario No. 2**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS**

<b>RUBRO No.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>

**NOTA:** ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. EL OFERENTE DEBE DE ESCRIBIR EL PRECIO TOTAL DEL RESULTADO DE LA CANTIDAD POR EL PRECIO UNITARIO CON DOS DECIMALES.

LA NUMERACIÓN DEL RUBRO DEBE SER ESCRITA CONFORME A LA TABLA DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL.

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA (DE LOS RUBROS OFERTADOS)

(en letras)..... US dólares 00/100

(LUGAR Y FECHA)

-----  
FIRMA EL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso).

**Formulario No. 3**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**DATOS GENERALES DEL OFERENTE**

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL OFERENTE: (determinar si es persona natural, jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal o procurador común, de ser el caso).

DIRECCIÓN.

Ciudad:

Calle:

Teléfono(s):

Correo electrónico:

CEDULA DE CIUDADANÍA (PASAPORTE)

R.U.C:

LUGAR Y FECHA

\_\_\_\_\_  
FIRMA EL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso).

**Formulario No. 4**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja.... de .....**

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

RUBRO:

UNIDAD: .....

DETALLE:

<b>EQUIPOS</b>					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	$C=A*B$	R	$D=C*R$
SUBTOTAL M					
<b>MANO DE OBRA</b>					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	$C=A*B$	R	$D=C*R$
SUBTOTAL N					
<b>MATERIALES</b>					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	$C=A*B$	
SUBTOTAL O					
<b>TRANSPORTE</b>					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	$C=A*B$	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					
OTROS INDIRECTOS %					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					
VALOR OFERTADO					

**ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA.**

(LUGAR Y FECHA)

.....  
 FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 5**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja.... de .....**

**SITUACIÓN FINANCIERA**

NOTA: Como Formulario No. 5, se deberá presentar el Balance de Situación Financiera correspondiente al período más cercano a la fecha de presentación de la oferta (período...) presentado al Servicio de Rentas Internas SRI.

-----  
**(FIRMA DEL CONTADOR)**

(LUGAR Y FECHA)

-----  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 6**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja.... de .....**

**EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO**

DETALLE DEL EQUIPO marca, potencia, capac.,etc.	FECHA DE FABRIC.	ESTA-DO	UBICA-CION ACTUAL	PROPIE-TARIO ACTUAL	MATRI-CULA No.	EQUIPO ASIGNADO	
						DESD E	HAST A

(LUGAR Y FECHA)

-----  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 7**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**PERSONAL TÉCNICO PROPUESTO PARA EL PROYECTO**

NOMBRE	NACIONALIDAD	TITULO	FECHA GRADO	CARGO A OCUPAR	PARTICIPACIÓN	TIENE JEFATURA	Experiencia en obras similares

NOTA: De acuerdo con los artículos 24 y 25 de la Ley de Ejercicio Profesional de la Ingeniería, se deberá cumplir con lo siguiente:

- Las empresas nacionales o extranjeras, para realizar trabajos de ingeniería en el Ecuador, deberán contar con los servicios de un ingeniero ecuatoriano en ejercicio legal de su profesión, en calidad de representante técnico afín a la naturaleza del trabajo que se realice.
- Las empresas nacionales o extranjeras, así como los consorcios de las empresas nacional y/o extranjeras que se formaren para la ejecución de trabajos de ingeniería deberán tener, obligatoriamente para la realización de dicho trabajo, un personal de ingenieros empleados en el proyecto no menor del 80% del total de ingenieros, hasta el año décimo de su establecimiento en el país; a partir del undécimo año deberán incrementar el porcentaje de profesionales nacionales en un 4% por año, hasta completar un 90%. En caso de que no hubiere en el país profesionales nacionales especializados en la labor que efectúan esas empresas o consorcios, estos quedan obligados a emplearlos para su capacitación en el campo de especialidad.

(LUGAR Y FECHA)

-----  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)



**Formulario No. 8**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja.... de .....**

**MODELO DE CURRÍCULUM VITAE**

Nombre Completo:

Edad:

Dirección domiciliaria:

Correo electrónico:

Títulos académicos:

Nacionalidad:

Ciudad de residencia:

Teléfonos:

Fecha:

Fecha:

Cursos de especialización con duración mayor a 40 horas (Indicar el nombre de la institución que impartió el curso, nombre del curso, lugar, duración, fecha de realización, idioma.).

Actividad actual, lugar dirección y teléfono del trabajo:

Experiencia profesional: (indicar un número de obras mínimo similares a la que es motivo de esta Cotización con los siguientes datos: Proyecto, Contratante, contratista, lugar y fecha del trabajo, tipo de actividad desempeñada, detalles del trabajo y certificación de cumplimiento otorgado por la contratante).

Libros y trabajos publicados (de ser el caso).

Declaro que la información proporcionada es verídica; en caso de determinarse falsedad en cualquiera de mis afirmaciones, me someto a las sanciones correspondientes.

-----  
**(FIRMA DEL PROFESIONAL)**

(LUGAR Y FECHA)

-----  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 9**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja.... de .....**

**EXPERIENCIA DEL OFERENTE**

CONTRA TANTE	OBJETO DEL CONTRATO	UBICACIÓN	VALO R ORIGI NAL	PLAZO CONTRACT UAL	FECHAS DE EJECUCIÓN		OBSERVACIONE S
					INICIO	TERMINACI ÓN	
<b>A) EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES A LAS DE ESTA COTIZACIÓN</b>							
1							
2							
3							
<b>B) ACTAS DEFINITIVAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN</b>							
<b>C) CONTRATOS ADJUDICADOS O EN EJECUCIÓN</b>							

NOTA: Se adjuntarán las certificaciones correspondientes para cada caso.

(LUGAR Y FECHA):

-----  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 10**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja .... de .....**

**CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS**

RUBRO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	TIEMPO EN MESES													
				1	2	3	4	5	6	7							
INVERSIÓN MENSUAL																	
AVANCE PARCIAL EN %																	
INVERSIÓN ACUMULADA																	
AVANCE ACUMULADO EN %																	

(LUGAR Y FECHA)

-----  
 FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 11**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**Hoja .... de .....**

**METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN**

Indicar con el suficiente detalle la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de las obras. Se considerará la correcta secuencia de actividades y el número de frentes de trabajo simultáneo que se propone. Usar las hojas que se consideren necesarias. El Oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.

Indicar en esta metodología, el organigrama con el que se propone realizar los trabajos, cronograma de equipos y de personal, mediante diagramas de barras simples para facilitar la comprensión y análisis.

(LUGAR Y FECHA)

-----  
FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

**Formulario No. 12**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**COTO-UAE-008-2013**

**ANEXO DE LA RESOLUCIÓN INCOP No.037-09**  
**(sustitutiva de la Resolución INCOP No. 028-09)**

- ).
- 1. FORMULARIO PARA IDENTIFICACION DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S) O PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S) DE LA PERSONA JURÍDICA OFERENTE (en el caso de que ésta no cotice sus acciones y participaciones en bolsas de valores nacionales o extranjeras (A presentarse de manera obligatoria, como parte de la Oferta Técnica)**

**NOMBRE DEL OFERENTE:** .....

**OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:**.....

**CÓDIGO DEL PROCESO:** .....

(Fecha)

Ing. Martha Bucaram de Jorgge: **RECTORA**  
**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía .....) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que:

- 1.- Libre y voluntariamente presento la información que detallo más adelante, para fines única y exclusivamente relacionados con el presente proceso de contratación;
- 2.- Garantizo la veracidad y exactitud de la información; y, autorizo a la Entidad Contratante, al Instituto Nacional de Contratación Pública INCOP, o a los Órganos de Control, a efectuar averiguaciones para comprobar tal información.
- 3.- Acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la Entidad Contratante:
  - a) Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP-;
  - b) Descalifique a mi representada como oferente; o,
  - c) Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la LOSNCP, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.

Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

4.- Acepto que en caso de que el accionista, partícipe o socio mayoritario de mi representada esté domiciliado en un paraíso fiscal, la Entidad Contratante descalifique a mi representada inmediatamente.

5.- Me comprometo a notificar a la entidad contratante la transferencia, cesión, enajenación, bajo cualquier modalidad de las acciones, participaciones o cualquier otra forma de participación, que realice la persona jurídica a la que represento. En caso de no hacerlo, acepto que la Entidad Contratante declare unilateralmente terminado el contrato respectivo.

Esta obligación será aplicable también a los partícipes de las asociaciones o consorcios, constituidos de conformidad con el artículo 26 de la LOSNCP.

- TIPO DE PERSONA JURÍDICA:** Compañía Anónima   
 Compañía de Responsabilidad Limitada   
 Compañía Mixta   
 Compañía en Nombre Colectivo   
 Compañía en Comandita Simple   
 Sociedad Civil   
 Corporación   
 Fundación   
 Asociación o consorcio   
 Otra

NOMBRES COMPLETOS DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENTIFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL

NOTA: Si el socio (s), accionista (s) o partícipe (s) mayoritario (s) es una persona jurídica, de igual forma, se deberá identificar los nombres completos de todos los socio (s), accionista (s) o partícipe (s), para lo que se usará el siguiente formato:

NOMBRES COMPLETOS DEL SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENTIFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL

Atentamente,

-----

FIRMA EL REPRESENTANTE LEGAL

**2. DECLARACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA JURÍDICA OFERENTE  
CUYAS ACCIONES SE NEGOCIAN EN BOLSAS DE VALORES NACIONALES O  
EXTRANJERAS**

**(A presentarse de manera obligatoria, como parte de la oferta técnica)**

NOMBRE DEL OFERENTE: .....  
OBJETO DE LA CONTRATACIÓN: .....  
CÓDIGO DEL PROCESO: .....

(Fecha)

Señor  
(Máxima Autoridad Entidad Contratante)  
Presente

De mi consideración:

El que suscribe, en mi calidad de representante legal de la (compañía.....) declaro bajo juramento y en pleno conocimiento de las consecuencias legales que conlleva faltar a la verdad, que mi representada está registrada en la (BOLSA DE VALORES NACIONAL O EXTRANJERA), desde (FECHA DE REGISTRO) hasta la actualidad, y en tal virtud sus (acciones) se cotizan en la mencionada Bolsa de Valores:

1. Garantizo la veracidad y exactitud de la información proporcionada en esta declaración, y autorizo a la entidad contratante, al Instituto Nacional de Contratación Pública INCOP, o a cualquier órgano de control competente, a efectuar las investigaciones pertinentes para comprobar tal información.
2. Además, acepto que en caso de que el contenido de la presente declaración no corresponda a la verdad, la entidad contratante:
  - d. Observando el debido proceso, aplique la sanción indicada en el último inciso del artículo 19 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública;
  - e. Descalifique a mi representada como oferente; o,
  - f. Proceda a la terminación unilateral del contrato respectivo, en cumplimiento del artículo 64 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, si tal comprobación ocurriere durante la vigencia de la relación contractual.
  - g. Además, me allano a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

Atentamente,

.....  
FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

Link de adjudicación del contrato considerando los términos de referencia: SERCOP

[https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=YVg2hgKCKh2IuBhyfLASE6fAFW9ukEtNYEt0ycQhxoo,](https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=YVg2hgKCKh2IuBhyfLASE6fAFW9ukEtNYEt0ycQhxoo)