

**PLIEGO DE CONDICIONES**

**LICITACIÓN PRIVADA No. 018 de 2008**  
**"CONTRATAR LA TERMINACIÓN CONSTRUCCIÓN PRIMER PISO RESTAURANTE**  
**PARA LA FACULTAD SEDE SECCIONAL SOGAMOSO"**

**RECTORIA**  
**JUNTA DE LICITACIONES Y CONTRATOS**  
**TUNJA, SEPTIEMBRE DE 2008**

**CRONOGRAMA**

Publicación Pliego Definitivo:	01 de octubre de 2008
Inscripciones:	02 y 03 de octubre de 2008. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF sede Central Tunja).
*Sorteo: * <i>En caso de existir más de 10 inscritos.</i>	06 de octubre de 2008. 10:00 a.m. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF).
Visita obligatoria:	07 de octubre de 2008, 2:30 p.m. Decanatura de la Facultad Sede Seccional Sogamoso.
Entrega de Propuestas y Apertura sobre No. 1, documentación jurídica y financiera.	10 de octubre de 2008 hasta las 3:00 P.M. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF).
Evaluación de documentos Jurídicos y financieros:	Del 10 de octubre y hasta el 15 de octubre de 2008.
Publicación de resultados:	15 de octubre de 2008
Plazo para subsanar documentos	17 de octubre de 2008 hasta las 16:00 horas (Oficina Jurídica, Edificio Administrativo Piso 5)
Observaciones a los resultados:	20 de Octubre de 2008 hasta las 5:00 p.m.
Plazo para resolver observaciones:	21 de Octubre de 2008
Apertura del sobre No. 2. componente técnico-económico	22 de octubre de 2008 a las 9:00 a.m. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF).
Evaluación de experiencia y definición de los límites para calificación económica:	Del 22 de octubre a 24 de octubre de 2008
Sorteo*, Publicación de resultados, Observaciones a los resultados, solución a las observaciones**	27 de Octubre de 2008, 10:00 am, (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF).
Adjudicación	29 de octubre de 2008

Se definirá por sorteo la forma de evaluación económica, según lo expuesto en el numeral 2.3.3 de este pliego.

\*\* Aquellas observaciones que por su naturaleza no puedan ser resueltas en la audiencia pública, tendrán un plazo de dos (2) días hábiles para tal fin.

**Nota:** De acuerdo con lo establecido en el numeral 5 artículo 20 del Decreto 2153 de 1992 la hora Oficial que regirá la presente LICITACIÓN PRIVADA, será la señalada en el reloj de la Dirección Administrativa, el cual se encuentra ajustado a lo señalado por la Superintendencia de Industria de Comercio, quien mantiene y coordina la hora legal para Colombia.

## LICITACIÓN PRIVADA No. 018 de 2008

### TITULO PRIMERO.- CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACIÓN

#### CAPITULO PRIMERO.- REGIMEN JURIDICO DEL PROCESO DE SELECCION

##### 1.1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL PROCESO DE SELECCIÓN

Mediante el presente proceso de selección, LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, requiere **“CONTRATAR LA TERMINACIÓN CONSTRUCCIÓN PRIMER PISO RESTAURANTE PARA LA FACULTAD SEDE SECCIONAL SOGAMOSO”** en los términos que se señalan dentro del presente pliego y de acuerdo con las condiciones generales de contratación establecidos en el Acuerdo 037 del 2001.

##### 1.2. REGIMEN JURIDICO

La LICITACIÓN PRIVADA y el contrato que se firme en desarrollo de la misma, están sujetos a las normas de derecho privado según lo establece el Capítulo VI del Título III de la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 037 de 2001.

Con la sola presentación de la propuesta el oferente declarará expresamente que no está impedido para contratar con la Universidad de conformidad con lo establecido en el Acuerdo 037 de 2001.

Podrán participar las personas naturales o jurídicas que cumplan con las exigencias establecidas por la Universidad, **a excepción de aquellas que se encuentren impedidas para contratar por haber incumplido contratos anteriores con la Universidad.**

En ningún caso se podrá participar con más de una Propuesta, ya sea individualmente o en consorcio y/o unión temporal.

El número mínimo de PROPUESTAS, para que haya pluralidad, es de dos (2). (art 33 del acuerdo 037 de 2001).

Se les recuerda a los proponentes que el artículo 14 del acuerdo 037 de 2001 establece dentro del Régimen de Inhabilidades entre otras, que deben ser igualmente observadas: **“Quienes sean cónyuges o compañeros permanentes, y quienes se encuentren hasta dentro del tercer grado de consanguinidad, segundo de afinidad y primero civil, con cualquier otra persona que formalmente haya presentado propuesta para una misma LICITACIÓN PRIVADA”.**

## **CAPITULO SEGUNDO.- INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL PROCESO DE SELECCIÓN.**

### **2.1. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROCESO DE SELECCIÓN.**

- a. Análisis de Conveniencia, Justificación y Necesidad
- b. Certificado de Disponibilidad Presupuestal
- c. Pliego de Condiciones
- d. Planos y Proyecto

### **2.2 PRESUPUESTO OFICIAL**

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con un presupuesto de **DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS VEINTISIETE PESOS CON 24/100 M/LEGAL (\$274.957.527.24)** según Certificado de Disponibilidad No. 3681 del 22 de septiembre de 2008.

En cumplimiento de la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 037 de 2001, la Universidad descartará toda propuesta cuyo valor incluido IVA, esté por encima del Certificado de Disponibilidad Presupuestal.

### **2.3. PLIEGO DE CONDICIONES**

El pliego de condiciones definitivo se publicará en la página web: [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co) en el enlace 'Contratación' desde el día 01 de octubre de 2008.

### **2.4. INSCRIPCIÓN DE PROPONENTES.**

Los interesados en presentar la propuesta correspondiente al presente pliego, deberán inscribirse en la Dirección Administrativa de la UPTC, ubicada en el tercer piso del Edificio Administrativo, de la sede central Tunja, **02 y 03 de octubre de 2008.** (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF Sede Central Tunja).

**NOTA:** LOS OFERENTES QUE AL MOMENTO DE LA INSCRIPCIÓN SE LES HAYA ADJUDICADO ALGUN CONTRATO CON LA UNIVERSIDAD, NO PODRÁN PARTICIPAR EN EL PROCESO DE LICITACIÓN PRIVADA.

Igualmente no podrán participar aquellas personas naturales/jurídicas, consorcio o uniones temporales, que estén ejecutando un contrato de una cuantía superior a los 50 SMMLV con la UPTC.

La Inscripción la deberá realizar el Representante Legal (Persona Jurídica) o Persona Natural; o su apoderado mediante documento debidamente autorizado que lo acredite como tal para el efecto.

## 2.5 SORTEO ELIMINATORIO

En el evento en que se inscriban más de diez (10) oferentes, se realizará un sorteo con papeletas, que se llevará a cabo en la Oficina de la Dirección Administrativa de la UPTC, ubicada en el tercer piso del Edificio Administrativo, sede central, Tunja, un (1) día hábil después al cierre de las inscripciones, con el fin de escoger únicamente diez (10) oferentes, que serán los que presentarán propuestas en las fechas dispuestas para tal fin en el cronograma.

Dicho sorteo será realizado por el Director Administrativo o su delegado, y tendrá la presencia de un funcionario de la oficina de Control de la Gestión Universitaria, y un funcionario del Grupo de Bienes y Suministros. De este trámite se levantará un acta donde consten los participantes de la misma y los resultados del sorteo.

## 2.6. VISITA AL SITIO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA tiene programada la visita a la zona de las obras, (Decanatura de la Facultad Seccional Sogamoso), para el día 07 de octubre de 2008 a partir de las 2:30 pm, Se recogerá la documentación exigida para el registro de la visita en el espacio de tiempo de 2:15 pm a 2:30 pm en la Decanatura Facultad Sede Seccional Sogamoso.

La visita será de **carácter obligatorio** y dirigido por un funcionario de LA OFICINA DE PLANEACIÓN DE LA UPTC, o su delegado, quien hará el registro sobre la asistencia y observaciones especiales a que haya lugar.

La visita se realizará según las siguientes condiciones:

- El proponente y/o Delegado debidamente autorizado, en el momento del registro de la visita **debe** presentar:
  - Tarjeta Profesional de Arquitecto y/o Ingeniero Civil.
  - Copia del documento de conformación de Consorcios o de Uniones Temporales
  - La autorización escrita del Proponente al profesional delegado en la que incluya que la delegación es para asistir a la visita programada dentro de la LICITACIÓN PRIVADA identificación de quien delega y aceptación de la persona delegada con su identificación.

Los proponentes, o quien avale la propuesta, podrán visitar e inspeccionar las zonas de las obras para que complementen aspectos, que influyan en la ejecución de la obra y que deban proveerse tales como: investigar la disponibilidad de mano de obra, medios de transporte, accesos, zonas para campamentos, condiciones locales que afectan la construcción y de manera especial, las posibles fuentes de abastecimiento de materiales para la obra y sus características.

Será responsabilidad de los interesados, inspeccionar el sitio de las obras para conocer las condiciones locales que pueden afectar el costo y la ejecución de los trabajos. Por

lo anterior, la presentación de la oferta hará implícito el conocimiento y la aceptación de todas las condiciones bajo las cuales se harán los trabajos.

La Oficina de Planeación entregará a cada proponente un certificado de Visita de Obra.

**Es requisito indispensable que la persona natural y/o jurídica, que pretenda presentarse en consorcio o unión temporal, se encuentre legalmente constituido para el día de la visita de obra.**

Para el efecto el acta de acuerdo autenticada o documento autenticado, que acredite la constitución del consorcio o unión temporal, debe indicar como mínimo lo siguiente:

-Indicar el título conforme al cual se presenta la propuesta (Consortio o Unión temporal).

-Objeto del Consortio o Unión Temporal, el cual será el mismo del Contrato.

-Tiempo de duración, que no será inferior al término del Contrato y tres (3) años más.

-Nombre del representante del Consortio o Unión Temporal ante la UPTC, estipulando sus facultades y limitaciones.

-La manifestación clara y expresa de responsabilidad solidaria e ilimitada, de los miembros del consorcio frente a la UPTC y limitada para las Uniones Temporales, según la participación de sus miembros en la ejecución del Contrato.

-Determinar las reglas básicas que regulen las relaciones entre los miembros del consorcio o unión temporal.

-El porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del Consortio y Unión Temporal, según el caso.

-En el caso de unión temporal deben señalarse los términos y extensión de la participación de cada uno de los integrantes en cuanto a las actividades o ítems a realizar en su ejecución, los cuales sólo podrán ser modificados con el consentimiento previo y por escrito de la UPTC.

-Manifestación expresa de que las partes integrantes no podrán revocar el Consortio o Unión Temporal durante el tiempo del Contrato con la UPTC.

-La manifestación de que ninguna de las partes podrá ceder su participación en el Consortio o Unión Temporal a los demás integrantes de los mismos, según el caso.

-En ningún caso se podrá participar con más de una Propuesta, ya sea individualmente o en consorcio y/o unión temporal.

Una vez realizada la visita y atendidas las inquietudes de los PROPONENTES que se puedan resolver en ese momento, se entregará una certificación de asistencia.

Es requisito indispensable para presentar la propuesta, asistir a la visita, asistencia que se acredita con el respectivo certificado. Teniendo en cuenta el carácter obligatorio de la visita y su importancia, la inasistencia y por consiguiente la no presentación del certificado respectivo en la propuesta o su no acreditación, es una causal de inelegibilidad de la propuesta.

El hecho que los PROPONENTES no se preocupen por conocer e investigar los detalles y condiciones bajo los cuales será ejecutado el objeto del contrato, no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones.

## **TITULO II.- DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA Y EVALUACION DE LOS REQUISITOS DE ORDEN JURIDICO, TECNICO Y FINANCIERO.**

### **CAPITULO PRIMERO. PROCESO DE SELECCIÓN**

#### **1.1 DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA**

El oferente deberá anexar a la propuesta los siguientes documentos, los cuales deberán presentarse en original y copia:

La Propuesta se conformará por dos sobres que se presentarán cerrados, separados e identificados como **Sobre N° 1** y **Sobre N° 2**.

El Proponente presentará cuatro (4) sobres, correspondientes a: Un (1) Original y una (1) Copia del Sobre N°1, un (1) Original y una (1) copia del Sobre N° 2 indicando en cada sobre, si es Original o Copia, y el contenido de cada uno de ellos de la siguiente forma:

Identificación: LICITACIÓN PRIVADA N° \_\_\_\_\_  
Identificación: Sobre N° \_\_\_\_\_, Contiene: Original o Copia  
Nombre del Proponente:  
Dirección del Proponente:  
Dirección electrónica del Proponente:

#### **1.2. DOCUMENTACIÓN JURIDICO – FINANCIERA**

El oferente deberá incorporar los siguientes documentos al sobre 1, marcado con la leyenda DOCUMENTACIÓN JURIDICO – FINANCIERA, los cuales deberán presentarse en original y copia. Cada sobre, deberá llevar un índice de su contenido donde se relacionen en forma clara los documentos de la misma debidamente foliados.

**a. ORIGINAL ANEXO 01 de la Carta de Presentación de oferta**, suscrita por la Persona Natural o el representante Legal de la empresa participante (Ver Anexo 1).

**b. FOTOCOPIA del formulario Registro Único Tributario (RUT)**, donde se establece el régimen al cual pertenece.

**c. FOTOCOPIA del Certificado de Antecedentes Judiciales** vigente (Aplica para personas naturales).

**d. ORIGINAL** de la Certificación con la cual acredite el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás disposiciones sobre la materia (APORTES PARAFISCALES); suscrita por el Revisor Fiscal si se trata de una persona jurídica que debe tener revisoría fiscal conforme a la ley o por el representante legal del proponente, si no requiere revisor fiscal, Si es persona natural, la certificación la suscribirá directamente el proponente.

Para el caso de las personas naturales, éstas deberán manifestar, bajo la gravedad del juramento, si tienen empleados a su cargo, evento en el cual la certificación debe mencionar que se encuentran a paz y salvo por concepto de aportes a la seguridad social integral (salud, pensión y riesgos profesionales) y parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF) y que ha cumplido con dichas obligaciones durante los últimos seis meses anteriores a la presentación de la oferta.

Ahora bien, si la persona natural no tiene empleados a su cargo, deberá manifestar dicha circunstancia bajo la gravedad del juramento, y certificar que se encuentra personalmente a paz y salvo por concepto de sus aportes a la seguridad social en salud y pensiones y que ha cumplido con dichas obligaciones.

**e. ORIGINAL de la Póliza de Seriedad de la Oferta** a favor de Entidades Estatales, suscrita y firmada por el proponente y con el lleno de los siguientes requisitos:

BENEFICIARIO:	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
AFIANZADO:	El oferente
VIGENCIA:	Hasta la fecha señalada para la adjudicación y dos (02) meses más.
VALOR ASEGURADO:	Diez por ciento (10%) del valor del presupuesto asignado para esta LICITACIÓN PRIVADA.

Esta garantía debe ser expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia y el oferente deberá adjuntar el original de la garantía y el original del recibo de pago correspondiente.

La garantía se hará exigible si el proponente que resultare seleccionado no suscribe el contrato dentro del término establecido en la presente LICITACIÓN PRIVADA.

**f. FOTOCOPIA** legible de la Cédula de Ciudadanía del proponente o representante legal en el caso de personas jurídicas

**g. Fotocopia del Registro Único de proponentes**, expedido por la Cámara de Comercio, dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha límite de entrega de cotizaciones y/o propuestas, el proponente deberá estar inscrito en la actividad 1 Constructor, Especialidad 04, Grupos N° 01, 02, 05, 06, 07, 08, 09 y 10.

**h. Balance General y Estado de Resultados** con corte a DICIEMBRE de **2007**, los cuales deberán ser suscritos por contador o revisor fiscal cuando a ello hubiere lugar, allegando copia de la respectiva tarjeta profesional.

**i. ORIGINAL de la certificación de visita de obra** expedido por la Oficina de Planeación.

**j. FOTOCOPIA de la Tarjeta profesional** del Arquitecto y/o Ingeniero Civil que presente la propuesta o en su defecto que avale la propuesta presentada.

**k. Documento de conformación del consorcio o unión temporal**, si es el caso, donde indiquen los integrantes, los porcentajes de participación de cada uno de sus integrantes, en la oferta y en la ejecución del contrato, y el monto de la responsabilidad de cada uno.

LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA, EN CUMPLIMIENTO DE LA CIRCULAR No. 005 de 2008 DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, VERIFICARA EN EL BOLETIN DE RESPONSABLES FISCALES, QUE EL PROPONENTE NO SE ENCUENTRE REPORADO EN DICHO BOLETIN. POR LO TANTO ES DEBER DE LA UNIVERSIDAD VERIFICAR DICHA INFORMACIÓN.

Todos los documentos anteriormente enumerados son SUBSANABLES. Para tal efecto, la Universidad ha establecido como plazo máximo el día 17 de octubre de 2008, hasta las 16:00 horas en la Oficina Jurídica de la UPTC, Edificio Administrativo, Piso 5.

### **1.3. PROPUESTA ECONÓMICA.**

El proponente deberá presentar la siguiente documentación en el sobre 2, debidamente cerrado, marcado con la leyenda PROPUESTA ECONÓMICA, debidamente foliada.

**a. ORIGINAL Anexo 02 Propuesta Económica (Debidamente diligenciada).** En medio físico y magnético.

**b. ORIGINAL ANEXO 3. (Debidamente Diligenciado)** Con sus respectivos soportes (actas de recibo de obra).

### **1.4. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.**

Las propuestas deben depositarse en la Oficina de la Dirección Administrativa de la UPTC, ubicada en el tercer piso del Edificio Administrativo, escritas a máquina o computadora, en idioma español, salvo los términos técnicos que usualmente se utilicen en idioma distinto, en original, debidamente cerrado con el número de la LICITACIÓN PRIVADA, Razón social del oferente y su Dirección, hasta el día **10 de octubre de 2008 hasta las 3:00 p.m.**

Las diligencias de entrega de propuestas se llevarán a cabo el día **10 de octubre de 2008 hasta las 3:00 p.m.** en la Dirección Administrativa; acto seguido se dará

apertura de las propuestas en la Dirección Administrativa de la Universidad, en acto público, diligencia de la cual se levantará el acta de cierre que suscribirán los asistentes.

Las propuestas deberán ser depositadas en una urna diseñada especialmente por la Universidad, ubicada en la Dirección Administrativa, Edificio Administrativo, 3er. piso, Tunja.

## **CAPITULO SEGUNDO.- EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.**

Una vez efectuada la apertura del sobre 1, la Junta de Licitaciones y Contratos de la Universidad, procederá a realizar el análisis **Jurídico y financiero** de los documentos que lo integran, con el fin de determinar, acorde con el Acuerdo 037 de 2001 y las reglas previstas en el presente pliego de condiciones, cuales propuestas son **ADMISIBLES**.

<b>FACTORES</b>	<b>PUNTAJES</b>
ESTUDIO JURÍDICO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO FINANCIERO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO	
Experiencia	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
Precio	100 puntos*

\*Según los límites y el sorteo

**2.1 Estudio jurídico:** Se estudiarán y analizarán los requisitos de orden legal exigidos en los pliegos de condiciones, verificando su estricto cumplimiento. Serán declaradas NO ADMISIBLES JURÍDICAMENTE las propuestas que no cumplan los citados requisitos legales.

**2.2 Estudio Financiero:** Con base en la información contable exigida en el numeral 1.2, literal h. de presente pliego, se evaluarán los índices de Capital de Trabajo y Patrimonio.

<b>INDICADORES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CAPITAL DE TRABAJO (Activo Corriente –Pasivo Corriente)	SUPERIOR AL 20% DEL PRESUPUESTO OFICIAL
PATRIMONIO	P>35% Presupuesto Oficial

Serán declaradas NO ADMISIBLES Financieramente las propuestas que no cumplan con los porcentajes mínimos de los indicadores mencionados en la anterior tabla.

Los resultados de la calificación serán publicados en la página Web [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co), en las fechas previstas en el cronograma. Los oferentes tendrán un (1) día hábil para presentar las observaciones que consideren pertinentes, de forma escrita, y radicadas

únicamente en la Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativo, sede central Tunja, UPTC, hasta las 5:00 pm.

De conformidad con el artículo 24 de la Ley 57 de 1985 y el artículo 74 de la Constitución Política, la Universidad prevé la posibilidad de que los oferentes interesados revisen las propuestas de los demás oferentes en el término comprendido de las 8:00 a.m. y hasta las 9:30 a.m. del 27 de Octubre de 2008.

Posterior a la hora indicada, la Universidad no permitirá el acceso a la documentación reseñada.

### **2.3 APERTURA DEL SOBRE 2 Y EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONOMICA**

En la fecha indicada para tal fin, los sobres No. 2 serán abiertos por la UPTC, con el objeto de realizar la primera fase de calificación técnico económica, en la que se tendrá en cuenta la experiencia y el precio, la experiencia no tendrá puntaje, únicamente se declararán admisibles o no admisibles en la forma que se describe a continuación:

**2.3.1 Estudio Técnico Fase 1.** Para realizar este estudio se requiere que el proponente cumpla con las especificaciones incluidas en las condiciones específicas establecidas en presente pliego y el diligenciamiento del Anexo 02, so pena de no calificarse.

Para su calificación, se tendrán en cuenta los siguientes factores y en los siguientes valores y porcentajes:

#### **2.3.1.1 EXPERIENCIA (admisibles o no admisibles)**

La evaluación se realizará de conformidad con las siguientes reglas:

- La UPTC comprobará la exactitud de la información consignada en la propuesta y podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes, dichas aclaraciones y demás solicitudes que para efecto de la evaluación, realice la UPTC, deberán ser presentadas por escrito por el proponente dentro del término que le determine la entidad.
- Si al comparar la información presentada en el ANEXO No. 3 con la documentación que aporte el proponente dentro de su oferta para acreditar dicha información, se advierten datos erróneos, incompletos o inconsistentes, prevalecerá el contenido de los documentos soporte.
- Se entenderá que el ofrecimiento relacionado con los contratos está dado con la documentación anexa a la propuesta, que soporta el Formulario de experiencia específica (Anexo No.3). A continuación se presenta la información que deberá ser acreditada para que la(s) certificación(es) sean tenida(s) en cuenta dentro de la evaluación de experiencia:

- Acta(s) de recibo final de obra de contratos similares al objeto de la presente LICITACIÓN PRIVADA en obras públicas o privadas de contratos terminados antes de la fecha del cierre de la presente LICITACIÓN PRIVADA, donde se especifiquen cada uno de los ítems ejecutados.

- Los contratos deberán estar terminados y liquidados, y deberán presentar los documentos que soporten la información relacionada en el Anexo 3 en donde deberán acreditar: el objeto; el porcentaje de participación si fue ejecutado bajo la modalidad de consorcio o unión temporal; el plazo de ejecución de las obras, la fecha contractual de terminación; el valor total facturado (incluido el IVA) y las actividades realizadas en dentro del contrato.

A partir de los documentos soporte del Formulario de Experiencia Específica (Anexo No.3) se evaluará(n) la(s) certificación(es) de los contratos cuyo objeto haya sido las CONSTRUCCIONES, ADECUACIONES Y REMODELACIONES DE EDIFICACIONES SIMILARES, cuya suma o valor sea superior o igual al 50%, 75% y 100%, según sea el caso (ver cuadro), del presupuesto oficial, expresado en Salarios Mínimos Legales Vigentes (SMMLV) de la fecha de liquidación de la obra.

Cuando el nombre del objeto del contrato no incluya explícitamente lo mencionado anteriormente, se analizará la actividad de cada uno de los ítems dentro del acta de liquidación del contrato para determinar si se tiene en cuenta como soporte.

Si los Contratos corresponden a obras ejecutadas bajo la modalidad de Consorcio o Unión temporal, el valor facturado por concepto de obra ejecutada a considerar será igual al valor total facturado de la obra, multiplicada por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.

Se evaluará hasta un máximo de seis (6) contratos por proponente. Un consorcio o una Unión Temporal constituyen UN PROPONENTE, y se evaluará de la siguiente manera:

<b>Número de contratos con los cuales el proponente cumple la experiencia en SMMLV</b>	<b>Mínimo a certificar porcentaje presupuesto oficial</b>
1	50%
2	75%
3 a 6	100%

Se calificará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) en SMMLV de los contratos relacionados en el anexo 3 de este pliego, y que cumplan con los requisitos anteriormente exigidos.

Se calificará cada propuesta como ADMISIBLE, si la sumatoria de los valores ejecutados incluido IVA, ejecutados entre el año 1998 y la fecha de cierre de la LICITACIÓN PRIVADA, es mayor o igual al valor mínimo a certificar en la tabla anterior, de acuerdo con el número de certificaciones (actas de recibo final de obra) presentadas.

De ser menor al porcentaje se declarará **como NO ADMISIBLE**.

Las propuestas que se declaren como **NO ADMISIBLES** no seguirán a la calificación económica.

### **2.3.2. Evaluación Económica Fase 2. (100 PUNTOS)**

En esta fase, se dispondrá a la eliminación de las propuestas que no estén dentro de los límites establecidos por este pliego, en la forma que a continuación se expone. Únicamente las propuestas que se encuentren dentro de estos límites se les asignará el 60% del puntaje correspondiente a este factor; el resto, tendrán cero (0) puntos.

ASIGNACION DEL 60% DEL PUNTAJE ASIGNADO PARA ESTE FACTOR

$\text{LIMITE INFERIOR} = 0.90 * [\text{VBmin. 1}] + 0.10 * A$
$\text{LIMITE SUPERIOR} = 0.90 * [\text{VBmax. 1}] + 0.10 * A$

**VBMin. 1** = Mínimo Valor de la Propuesta corregido, de las propuestas hábiles.

**VBMax. 1** = Máximo Valor de la Propuesta corregido, de las propuestas hábiles.

**A** = media aritmética calculada con los valores corregidos de las propuestas hábiles.

La oficina de Planeación verificará aritméticamente las propuestas y corregirá los errores que se presenten en el anexo 2. El valor de la propuesta, corregido y ajustado al peso, será el utilizado para la comparación de ofertas.

En caso que solo dos (2) proponentes resulten hábiles, estos obtendrán los sesenta (60) puntos asignados a este factor, sin aplicación de límites. En caso de existir un solo proponente hábil, este obtendrá los cien (100) puntos correspondientes a los dos factores, y no se procederá al sorteo.

**Cuando al aplicar las fórmulas de los límites anteriormente establecidas no llegase a quedar ninguna propuesta admisible dentro de estos, se adjudicará directamente a la propuesta admisible de menor valor.**

### **2.3.3 SORTEO**

Los proponentes cuyas ofertas hayan sido declaradas ADMISIBLES jurídica y financieramente podrán asistir al sorteo, en la fecha y hora señalada en el cronograma para tal fin, donde se publicarán los resultados de la selección contemplada en el 2.3.2 de este pliego, se recibirán y atenderán las observaciones pertinentes a estos, y se resolverán en la misma.

Además, se procederá a sortear la alternativa de calificación para asignar el cuarenta por ciento (40%) restante del factor de evaluación, la cual se hará mediante el sorteo por papeletas.

A este acto asistirá el jefe de la oficina de planeación, o su delegado, el Director Administrativo y Financiero, o su delegado, la Jefe de Control y Evaluación de la Gestión o su delegado, el Jefe de la Oficina Jurídica, o su delegado, y el jefe del Grupo de Bienes, Suministros e Inventarios, o su delegado, quienes procederán a designar entre los asistentes, una persona que escoja, mediante sorteo de papeletas, la alternativa A, B o C, que se elegirá para la asignación de puntaje (40%).

En caso que quedaran solo dos proponentes para efectos de asignación del 40% del puntaje, se sorteara únicamente la **ALTERNATIVA A (al menor precio) y ALTERNATIVA B. (al mayor precio)**.

Se aplicará la opción cuyo número corresponda a la última papeleta que se saque en este sorteo.

#### ASIGNACION DEL 40% DEL PUNTAJE ASIGNADO PARA ESTE FACTOR

Para las alternativas A, B o C, se hace necesario determinar los siguientes parámetros:

**VMin. 2**= Mínimo Valor de la Propuesta corregido, de las propuestas hábiles, que obtuvieron el 60% del puntaje asignado al factor.

**VMax. 2**= Máximo Valor de la Propuesta corregido, de las propuestas hábiles, que obtuvieron el 60% del puntaje asignado al factor.

**M** = mediana obtenida a partir del valor de la propuesta corregido de todas las propuestas hábiles, que obtuvieron el 60% del puntaje asignado al factor.

#### **ALTERNATIVA A. (al menor precio)**

Se asigna el 40% del puntaje correspondiente a la oferta cuyo Valor de la Propuesta corregido sea igual a **VMin. 2**, al las demás propuestas se les calificará mediante la siguiente fórmula:

$$P = (V_{\text{Min}} * 40\%) / V_x$$

P= Puntaje a asignar

Vmin= Mínimo Valor de la Propuesta corregido, de las propuestas hábiles, que obtuvieron el 60% del puntaje asignado al factor.

Vx= Valor ofertado por x.

#### **ALTERNATIVA B. (al mayor precio)**

Se asigna el 40% del puntaje correspondiente a la oferta cuyo Valor de la Propuesta corregido sea igual a **VMax. 2**, al las demás propuestas se les calificará mediante la siguiente fórmula:

$$P = (V_x * 40\%) / V_{\text{Max}}$$

P= Puntaje a asignar

Vmax= Máximo Valor de la Propuesta corregido, de las propuestas hábiles, que obtuvieron el 60% del puntaje asignado al factor.

Vx= Valor ofertado por x.

### **ALTERNATIVA C. (al promedio)**

Cálculo de la mediana para la alternativa.

Se procede a calcular la mediana, teniendo en cuenta los valores corregidos del valor de las propuestas hábiles que obtuvieron el 60%, de la siguiente manera:

a. Número impar de propuestas hábiles

$$P = \{1 - \text{ABS}((M - V_x)/M)\} * 40\%$$

ABS= valor absoluto  
P= Puntaje a asignar  
V<sub>x</sub>= Valor ofertado por X.  
M= mediana

b. Número par de propuestas hábiles

$$P = \{1 - \text{ABS}((N - V_x)/N)\} * 40\%$$

ABS= valor absoluto  
P= Puntaje a asignar  
V<sub>x</sub>= Valor ofertado por X.  
N= Valor ofertado inmediatamente por debajo de la mediana

En caso de que se presente igualdad en la puntuación total, se procederá a desempate conforme al Acuerdo No. 037 del 30 de Julio del 2001, Estatuto General de Contratación de la UPTC, capítulo V, Artículo 37.

## **CAPITULO TERCERO. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

### **3. ELIMINACIÓN DE PROPUESTAS**

Se eliminarán las propuestas en los siguientes casos:

- 3.1. La falta de veracidad en los documentos presentados.
- 3.2. Cuando la misma persona natural o jurídica, de manera directa o indirecta, aparezca interesada en varias propuestas para la misma LICITACIÓN PRIVADA.
- 3.3. Cuando la propuesta presente enmendaduras, borroneos o tachones que alteren sustancialmente la claridad de la oferta y ésta no se hubiese salvado con respectiva nota y firma del proponente.

PARÁGRAFO 1.- Una vez entregada la propuesta, a ningún oferente se le permitirá modificar su oferta, pero la Universidad podrá solicitar aclaraciones a los participantes, siempre y cuando no implique violación del contenido esencial de ella.

PARÁGRAFO 2.- Cuando una oferta sea eliminada por cualquiera de los puntos mencionados, la Universidad se abstendrá de estudiarla.

#### 4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato resultante de la presente LICITACIÓN PRIVADA se perfeccionará cuando se logra acuerdo sobre el objeto de la contraprestación y éste se suscriba por los intervinientes.

Para su legalización y posterior ejecución se requerirá:

- a) El cumplimiento de los requisitos precontractuales señalados en el Capítulo III del Acuerdo 037 de 2001.
- b) La constitución y aprobación de las garantías.
- c) La publicación en el diario único de LICITACIÓN PRIVADA.
- d) La existencia del Registro Presupuestal de Compromisos

Los contratos de la Universidad son *intuito personae*, y en consecuencia, una vez celebrados no pueden cederse sin previa autorización escrita de la Universidad.

#### 5. UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE SOLUCIÓN DIRECTA EN LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES.

La Universidad y los contratistas buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual; para tal efecto al surgir las diferencias acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales previstas en el Acuerdo 037 de 2001, y a la conciliación, a la amigable composición y a la transacción.

### TITULO TERCERO.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE CONTRATACIÓN CONTRATO DE OBRA.

#### 3. CUADRO DE CANTIDADES Y PRESUPUESTO DE OBRA.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
	<b>PRELIMINARES</b>		
	Alquiler de Campamento, cubierta en teja de Zinc, piso en recebo compactado, puerta (cadena y candado), paredes en tabla o teja de zinc. El contratista debe retirarlo una vez recibida la obra.	<b>M2</b>	25,00
	Cerramiento de protección con malla plástica, o polisombra, color verde o negra de altura 1.75 m. con respecto al nivel del piso. Debe mantenerse durante el curso de la construcción.	<b>ML</b>	90,00
	<b>ESTRUCTURA</b>		
	Anclaje para varilla de 5/8" con epóxico, en columna.	<b>UN</b>	60

	Concreto premezclado de 4000 psi para estructura a la vista :		
	a) Columna (pedestal) En los ejes 1 al 6, en el eje F y el eje D, diferentes alturas.	<b>M3</b>	2,68
	Refuerzo	<b>KG</b>	447,00
	Concreto premezclado de 3000 psi para:		
	a) Viga Aérea 0.30 X 0.30 M. de cubierta. V203 -V 202 desde el Eje 1 hasta el eje 4 y V205 V206 V207 desde el eje D hasta el eje F.	<b>ML</b>	68,00
	Refuerzo	<b>KG</b>	1.000,00
	b) Viga VG - 200 de 30 x 30 . Eje A Desde el eje 1 hasta el eje 7	<b>ML</b>	35,00
	Refuerzo PDR 60	<b>KG</b>	515,00
	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		
	<b>Estructura metálica en PHR tipo cajón para correas</b> , según plano. Incluye aplicación de dos capas de anticorrosivo, 3 capas de pintura a base de aceite. Incluye elementos de fijación. Para cubierta tipo 333-C	<b>KG</b>	2.610,00
	<b>Estructura metálica en PHR tipo cajón para cerchas</b> , según plano . Incluye aplicación de dos capas de anticorrosivo, 3 capas de pintura a base de aceite. Incluye platina de asiento, elementos de fijación. Para cubierta tipo 333-C	<b>KG</b>	2.236,00
	<b>CUBIERTA</b>		
	Suministro e instalación de :		
	Cubierta Tipo <b>Hunter Douglas</b> , en Aluzinc 333-C, Calibre 26, pintada ambas caras, incluye elementos de fijación.	<b>M2</b>	387,00
	Remate lateral para cubierta tipo Hunter Douglas	<b>ML</b>	75,00
	Cubierta LÁMINA PLANA alveolar de Policarbonato, color bronce de 6 mm, incluye estructura en perfil de lámina doblada CR C.18 formando retículas de 0.30 x 0.30 m., canales, anticorrosivo wash Primer, y acabado en pintura de aluminio. <b>Zona hall de acceso a oficinas segundo piso.</b>	<b>M2</b>	19,00

	Cubierta LÁMINA PLANA alveolar de <b>Policarbonato</b> , color bronce de 6 mm, incluye estructura en perfil de lámina doblada CR C.18 cada 1.00 m., canales, anticorrosivo wash Primer, y acabado en pintura de aluminio. Nivel 2.91 m. m. entre ejes 6 y 7 Estr. <b>Sector vacío segundo piso.</b>	<b>M2</b>	8,40
	<b>IMPERMEABILIZACION</b>		
	Manto METAL FL - 100 de 3 mm de espesor, con recubrimiento en foil de aluminio gofrado, para impermeabilización. Placa entre ejes estructurales 9 y 10.	<b>M2</b>	60,00
	Pañete impermeabilizado sobre muro, con mortero 1:3 y Sika 1 integral. Incluye fillos y dilataciones.	<b>M2</b>	100,00
	<b>MAMPOSTERIA</b>		
	Muro de 0.12 m. en ladrillo rejilla o similar , a la vista dos caras. <b>Primer piso.</b>	<b>M2</b>	202,00
	Muro de 0.12 m. en ladrillo rejilla o similar , a la vista dos caras. <b>Segundo piso.</b>	<b>M2</b>	147,00
	Muro en bloque No. 5 para baños-cocina administración.. <b>Primer piso.</b>	<b>M2</b>	100,00
	Placa para mesón de 0.07 x 0.60 mt en concreto reforzado de 3000 psi, parrilla de 3/8" cada 15 cm ambos sentidos.	<b>ML</b>	13,50
	Mesón CENTRAL de 0.07 mt en concreto reforzado de 3000 psi, parrilla de 3/8" cada 15 cm ambos sentidos.	<b>M2</b>	4,20
	Construcción dintel de 0.12 x 0.15 en concreto reforzado de 3000 psi, para puertas.	<b>ML</b>	21,00
	Construcción alfajia en ladrillo a la vista. Primer piso.	<b>ML</b>	32,00
	<b>PAÑETE-ESTUCO- PINTURA</b>		
	Pañete liso bajo placa, 0.02 m., incluye fillos y dilataciones, y caras laterales.	<b>M2</b>	772,00
	Pañete liso muro, incluye fillos y dilataciones.	<b>M2</b>	146,00
	Pañete liso, incluye alistado en varillón inmunizado y malla de vena, para revestimiento de B.A. LL. PVC 3 ". Incluye fillos y dilataciones, pintura.	<b>M2</b>	19,00
	Estuco liso Plástico, tipo Pintuco para exteriores, aplicado sobre muro. Zona baños.	<b>M2</b>	19,00

	Estuco liso corriente, aplicado bajo placa, incluye filos y dilataciones.	<b>M2</b>	732,00
	Pintura sobre estuco muro, tipo Coraza plástica de Pintuco ref. para exteriores, aplicación de 3 capas. Descontar vanos.	<b>M2</b>	19,00
	Pintura bajo estuco - placa, tipo 1, aplicación de 3 capas.	<b>M2</b>	772,00
	Pintura gris basalto s/pañete, para columna de 0.30 x 0.60 x altura desde H=2.50 hasta H=2.60 m. aprox. cuatro caras.	<b>UN</b>	30,00
	Pintura gris basalto s/pañete, para fachada placa H=0.50 m. y H=0.40 m. Aprox.	<b>ML</b>	111,00
	<b>ENCHAPES Y CIELORASOS</b>		
	Enchape muro en baldosa blanca. Remate con win de aluminio para:		
	Baños H=2.00 m	<b>M2</b>	75,00
	Cocina H= 2.00m	<b>M2</b>	35,00
	Depósitos H=1.50 m	<b>M2</b>	56,00
	Enchape baldosa blanca egeo 20.5 x 20.5 para mesón. Remate en win de aluminio.	<b>M2</b>	16,00
	<b>PISOS</b>		
	Recebo común compactado, espesor E=0.30 M., sector escaleras entre los ejes 6-7-8-9	<b>M2</b>	85,00
	Placa contrapiso de 3000 psi. De espesor 0.10 m. Sector hall circulación. Entre el eje A y el eje D, desde el eje 7 hasta el eje 9	<b>M2</b>	85,00
	Malla electrosoldada 15 x 15 x 4 mm.	<b>M2</b>	85,00
	Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar, con cenefa decorativa. <b>Primer piso - zona comedor estudiantes+atención+vestier. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado.</b>	<b>M2</b>	364,00
	Mortero de nivelación 1:3, 0.03 m promedio.Zona administración y baños.	<b>M2</b>	102,00
	Piso en Ceràmica 40 x 40, antidezlizante. <b>Baños</b>	<b>M2</b>	27,00
	Piso en Ceràmica 40 x 40, antidezlizante, color gris. <b>Administración-cocina-depósitos</b>	<b>M2</b>	56,00

	Guardaescoba en gres, incluye remate matex.	<b>ML</b>	130,00
	Guardaescoba en ceràmica, incluye remate matex.	<b>ML</b>	64,00
	<b>INSTALACIONES AGUA LLUVIA</b>		
	Bajante agua lluvia PVC 3"	<b>ML</b>	16,00
	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>		
	Acometida en tubería PVC de 1" RDE 13.5 . Accesorios, excavación y relleno..	<b>ML</b>	50,00
	Caja 0.30 x 0.30 m en mamposteria, incluye pañete, piso y tapa en concreto simple 3000 psi..	<b>UN</b>	1
	Red de disrubbición PVC 1/2 " RDE 9, con accesorios. Incluye resane.	<b>ML</b>	20,00
	Valvula cheque de 1" RW	<b>UN</b>	3
	Valvula cheque de 1/2" RW	<b>UN</b>	1
	Registros RW o Helbert de 1/2", de cortina	<b>UN</b>	14
	Registros RW o Helbert de 3/4", de cortina	<b>UN</b>	1
	Registros general RW ref 206 o Helbert de 1", de cortina	<b>UN</b>	2
	Llave terminal de 1/2" galvanizada.	<b>UN</b>	4
	Tanque plastico 1000 lts, completo (tapa, valvula flotador, pera), y conexiones de tubería.	<b>UN</b>	2
	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
	Corte con disco de placa de contrapiso reforzada de espesor promedio 0.10 m., para apertura de zanja. Ancho de regata 0.40 m.	<b>ML</b>	34,00
	Excavación en recebo	<b>M3</b>	4,50
	Mano de obra para relleno y compactación recebo común.	<b>M3</b>	4,50
	Salida sanitaria PVC 3" para sifón de piso, zona comedor. Incluye tuberia PVC 3" y accesorios de conexión a C.I. y/ o tuberia principal.	<b>UN</b>	2
	Sanitario blanco , con griferia, Tipo Acuacer o similar, incluye acople múltiple plástico.	<b>UN</b>	6

	Lavamanos blanco De empotrar, tipo Corona o similar, con grifería Grival prisma 4", acople múltiple plástico.	<b>UN</b>	4
	Lavamanos blanco de colgar, tipo Acuacer o similar, con grifería Grival prisma 4", acople múltiple plástico.	<b>UN</b>	1
	Orinal, tipo mediano, color blanco, con grifería cromada	<b>UN</b>	1
	Lavaplatos acero inoxidable, 1 x 0,51 m. , poceta doble, Socoda, con griferia, de sobreponer.	<b>UN</b>	2
	Rejilla con sosco de aluminio 3" x 2"	<b>UN</b>	7
	Rejilla de aluminio 4x4" , para sector cocina.	<b>UN</b>	2
	Rejilla 20 x 20 cm de aluminio para ventilacion , para sector baños admistración	<b>UN</b>	1
	Papelera blanca, linea spazzio.	<b>UN</b>	6
	Toallero blanco, linea spazzio	<b>UN</b>	4
	Jabonera blanca sencilla, linea spazzio	<b>UN</b>	4
	Gancho blanco sencillo, linea spazzio	<b>UN</b>	6
	Tuberia sanitaria PVC de 6", accesorios, excavación , relleno, para conexión final.	<b>ML</b>	10,00
	Conexión domiciliaria alcantarillado, incluye rotura pavimento flexible, suministro e instalación de Concreto asfáltico para resane.	<b>GL</b>	1
	<b>SISTEMA DE REVENTILACION</b>		
	Tuberia de reventilación PVC de 2"	<b>ML</b>	34,00
	Tuberia de reventilación PVC de 3"	<b>ML</b>	6,00
	<b>CARPINTERIA</b>		
	Reja de seguridad, en varilla cuadrada de 1/2", con huecos de 0.25 x 0.25 m., empotrada en la pared, incluye anticorrosivo, y pintura. <b>Para ventanas Primer piso</b>	<b>M2</b>	92,00
	<b>Lámina galvanizada . C.18 doblada para.</b>		
	Division para baño , doble panel, incluye puertas.	<b>M2</b>	18,50
	Canal con desarrollo de 1,20 m., pintada. Para cubierta principal.	<b>ML</b>	25,60

Ventana, tipo V-1, Incluye tres basculantes en la parte inferior, de abrir hacia afuera. <b>Zona comedor parte posterior, primer piso.</b>	<b>M2</b>	39,00
Ventana, tipo V-3, 4.51 X 1.85 m. aprox. Incluye dos basculantes de abrir hacia afuera . <b>Para zona de autoservicio.</b>	<b>M2</b>	16,70
Ventana V-5 V-6 V-7 tipo basculante de 0.50 x 0.50 m para WC, de abrir hacia fuera.	<b>UN</b>	3
Ventana de 2.75 x 1.85 m., sin basculantes. <b>Zona comedor.</b>	<b>UN</b>	1
Ventana vertical de 0.70 x 1.70 m., Incluye un basculante superior. COCINA	<b>UN</b>	1
Ventana alta de 0.50 x 1.70 m., Dos cuerpos laterales fijos y uno central tipo rejilla para ventilación. Para baños. (WC)	<b>UN</b>	2
Ventana 0,30x0,30 tipo basculante, anticorrosivo y pintura. De abrir hacia fuera.	<b>UN</b>	9
Ventanas tipo V-12, V-13, V-14, V-15, V-16, V-17, V-18, V19, V-20, Incluye dos basculantes de abrir hacia afuera . <b>Para fachada posterior y principal, segundo piso.</b>	<b>M2</b>	53,00
<b>Puerta , en lámina doblada C.R. C.18, incluye marco, anticorrosivo, pintura. De las siguientes medidas:</b>		
P-5, P-6, P-8, P-9, P-10, de 0,90 x 2.10 m.	<b>UN</b>	5
De 0.80 x 2.10 m. tipo persiana.en el tablero parte superior, para acceso cuarto de aseo baños.	<b>UN</b>	2
P-4, P-7, de 0,90 x 2.10 m. hermeticas tipo cuarto frío, con pestaña perimetral en la hoja para sello de caucho, incluye imán, y visor de 0.20 x 0.20 m. <b>Cocina.</b>	<b>UN</b>	2
P-1, P-2, P-3, de 1.98 x 2.10 m., doble hoja. <b>Acceso principal zona de comedor.</b>	<b>UN</b>	4
P-11, P-16, de 1.55 x 2.10 m. Dos hojas, tipo persiana, <b>para cuarto de aseo restaurante y cuarto eléctrico.</b>	<b>UN</b>	2

	P-12, P-13, de 0.90 x 2.10 m. una hoja, tipo persiana.en el tablero parte superior, <b>para acceso WC</b>	<b>UN</b>	2
	P-14, P-15, de 1.98 x 2.10 m., doble hoja. <b>Acceso principal zona de juegos y oficinas, segundo piso.</b>	<b>UN</b>	2
	Bajante A.LL. De 6 x 12 cm en lámina doblada galvanizada, c.22, pintada. Para cubiertas de Policarbonato.	<b>ML</b>	3,00
	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
	<b>Acometida parcial</b>		
	Tubería PVC conduit de 1", T.P. Accesorios, excavación y relleno. Entre edificios.	<b>ML</b>	12,00
	Tubería PVC de 1" 1/4, T.P. Accesorios, excavación y relleno. Entre edificios.	<b>ML</b>	6,00
	Conductores de cobre THHN / THW 5 x No. 6, Accesorios, para tablero T3	<b>ML</b>	40,00
	Conductores de cobre THHN / THW 5 x No. 8, Accesorios. A Tableros T4 y T5	<b>ML</b>	73,00
	<b>Salidas</b>		
	Para iluminación 120 V., por entre tubería PVC existente de 3/4, en 3 x No. 12 AWG-THHN-THWN <b>Planta primer piso</b>	<b>UN</b>	56
	Con <b>tierra aislada para toma doble</b> 110 V., sobre tubería PVC existente, tres conductores de cobre No. 12 AWG - THHN - THWN. <b>Primer piso.</b>	<b>UN</b>	29
	Con <b>tierra aislada para toma doble</b> 110 V., sobre tubería PVC EXISTENTE, tres conductores de cobre No. 12 AWG - THHN - THWN. <b>Segundo piso.</b>	<b>UN</b>	27
	Para toma trifásica 220 V/127 V - 30 A. , por tubería PVC existente, Incluye toma tetrafililar (tres fases + neutro) - UL.	<b>UN</b>	2
	Especial monofásica trifilar para extractor monofásico 500 W -110 V. Desde tablero eléctrico no regulado.	<b>UN</b>	2
	<b>Aparatos</b>		

	Guardamotor 3 VU1 300, 2.8 - 4.0 A. Incluye caja de control y automático.	<b>UN</b>	2
	Suministro e instalación de extractor de aire, monofásico marca Siemens 110 V., ref. 2CC2 404-5YA3- diámetro 400 mm, 3.2 A.	<b>UN</b>	2
	Tomas monofasicas GFCI, Sector Cocina.	<b>UN</b>	5
	Interruptor sencillo	<b>UN</b>	8
	Interruptor conmutable sencillo	<b>UN</b>	6
	Interruptor doble	<b>UN</b>	2
	Interruptor triple	<b>UN</b>	2
	Termomagneticos 15-20 A, 240 v - 10 kA. enchufables.	<b>UN</b>	44
	Caja antifraude, incluye Contador trifásico, protección 3 x 100 A, pin de corte	<b>UN</b>	1
	Tablero parcial 18 puestos, T-3	<b>UN</b>	1
	Tablero parcial 12 puestos, T-4	<b>UN</b>	1
	Tablero parcial 12 puestos, T-5	<b>UN</b>	1
	Puesta a tierra inferior a cinco (5) ohmios. Incluye el valor de la medición.	<b>UN</b>	1
	Luminaria 0.60 x 0.60 m de sobreponer, 16 celdas, 4 tubos fluorescentes T8 de 17 w.-120 V., balastro electrónico. <b>Primer piso.</b>	<b>UN</b>	49
	Lampara tipo bala de 23 cm., fluorescente compacta 2 x 26 w - 120 v. <b>Hall Administración primer piso.</b>	<b>UN</b>	5
	<b>VIDRIOS Y CERRADURAS</b>		
	Vidrio común 5 mm. transparente. Primer piso.	<b>M2</b>	92,00
	Vidrio templado 6 mm. transparente. Para ventanas tipo V-3 primer piso.	<b>M2</b>	16,00
	Vidrio común 5 mm. Martillado	<b>M2</b>	2,00
	Cerradura Schalage, de seguridad, doble cilindro	<b>UN</b>	13
	Cerradura de seguridad para acceso exterior, doble pasador, tipo Yale, Safe, o similar	<b>UN</b>	5
	Espejo Cristal.	<b>M2</b>	3,00
	<b>OBRA EXTERIOR</b>		
	Recebo común compactado	<b>M3</b>	20,00

	Bordillo prefabricado de 0.10 x 0.30 m.x 1.00 m. de largo, bordes redondeado, en concreto de 3000 psi. Dos ductos. Incluye excavación. Sector entre ejes 6-7-8-9-10	<b>ML</b>	61,00
	Andén de 0.08 m. en concreto simple de 3000 psi. Incluye excavación y descapote. <b>Sector Cocina-Administración- Bateria de baños (entre ejes 6F-7F-8F-9F-10F y 10F-10E-10D)</b>	<b>M2</b>	45,00
	Canal en concreto simple de medidas exteriores 0,25 x 0,30 m x 3000 psi., con piso de 0.05 , tapa de 0.05 m en concreto reforzado. Similar a la existente en bloque de laboratorios. Incluye excavación. <b>Sector Cocina-Administración- Bateria de baños (entre ejes 6F-7F-8F-9F-10F y 10F-10E-10D)</b>	<b>ML</b>	35,00
	COSTO DIRECTO		
	ADMINISTRACION %		
	IMPREVISTOS %		
	UTILIDADES %		
	VALOR ANTES DE IVA		
	IVA %		
	VALOR TOTAL		

#### **TITULO CUARTO.- ESPECIFICACIONES GENERALES DEL CONTRATO DE OBRA.**

#### **4. ESPECIFICACIONES GENERALES:**

##### **4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

TERMINACIÓN CONSTRUCCIÓN PRIMER PISO RESTAURANTE PARA LA FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO. UBICADO EN LA UPTC SECCIONAL SOGAMOSO.

##### **4.2 PLANOS Y ESPECIFICACIONES.**

El Plano de diseño, lo suministrará la Universidad antes de iniciar la obra. Las cotas y dimensiones indicadas en los planos tendrán prelación sobre las determinadas a escala. Donde falten cotas o dimensiones o haya alguna duda sobre estos puntos, el Contratista deberá verificar en campo, e informar a Interventoría lo correspondiente.

##### **4.3 MATERIALES.**

Todos los materiales necesarios para la obra serán proporcionados por EL CONTRATISTA y sus costos de obtención, transporte, almacenaje, manejo e instalación, estarán incluidos en los precios unitarios correspondientes; deberán ser de

primera calidad y adecuados al propósito a que se les destina y estos materiales y sus fuentes deberán ser examinados por el interventor, quien a su vez responderá por la calidad de los mismos.

El material rechazado será retirado y reemplazado por cuenta de EL CONTRATISTA y la obra defectuosa corregida, sin que ésta cause pago extra.

El CONTRATISTA deberá efectuar por su cuenta los análisis del material, sin perjuicio de que la Interventoría solicite los que estime convenientes.

#### **4.4 DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y MATERIAL SOBRENTE**

Durante la ejecución de los trabajos, la interventoría determinará previamente la disposición de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras municipales, conforme a lo dispuesto en la Resolución 0541 del 14 de diciembre de 1994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, para los casos donde aplique.

En caso de no acatamiento por parte de El CONTRATISTA a estas indicaciones, LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA aplicará las sanciones previstas en el contrato, adicionalmente la universidad no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros.

#### **4.5 ACCESOS E INSTALACIONES DEL CONTRATISTA**

El CONTRATISTA deberá mantener las condiciones de los accesos a las obras, a fin de permitir la movilización de su personal y equipo.

La construcción o adecuación de accesos a las obras y la ocupación de terrenos para las instalaciones temporales que requiera El CONTRATISTA, deberán estar previamente aprobadas por LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA y no tendrán pago por separado. Su costo deberá estar cubierto por los precios unitarios del contrato.

#### **4.6 PROGRAMA DE EJECUCIONES E INVERSIONES**

LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA tiene programado los trabajos, objeto de la presente licitación en un plazo de **NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIO**.

El adjudicatario deberá presentar al Interventor, un cronograma detallado de obra que incluya todas las actividades correspondientes a los trabajos, involucrando el número suficiente de frentes de trabajo, para que el programa se cumpla a cabalidad. Igualmente deberá presentar el programa de inversiones correspondiente al cronograma de obra propuesto.

La preparación de los programas deberá tener en cuenta el plazo de ejecución, las condiciones climáticas en la región, las características físicas de la edificación y de los accesos, la localización y el retiro de los materiales sobrantes.

El programa debe presentarse en forma coherente con rendimientos factibles, con el fin de que la ejecución se pueda desarrollar sin demoras y atrasos. Estas conllevarán la aplicación de las sanciones previstas en el contrato.

#### **4.7 SEÑALIZACIÓN TEMPORAL**

Desde la suscripción del acta de inicio de la obra y hasta la entrega definitiva de las obras, EL CONTRATISTA estará en la obligación de señalizar la obra y mantener el tránsito público y las condiciones de seguridad preventiva a los particulares y terceros, en los tramos en que éstos interfieren.

El incumplimiento de esta obligación durante la ejecución del contrato causará requerimientos sucesivos por parte de LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA al CONTRATISTA, cada vez que se compruebe esta omisión con el informe de la Interventoría o como resultado de las diligencias ordenadas por LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, para tal efecto.

#### **4.8 SITIO PARA DEPÓSITO DE MATERIAL.**

El CONTRATISTA coordinará con la Interventoría el sitio que se requiera para la ubicación del depósito de material, cubrirá por su cuenta la renta y demás costos relacionados con su adecuación provisional.

El Contratista deberá coordinar con la interventoría la asignación de los espacios que se utilizarán para los depósitos necesarios para el almacenamiento de los principales materiales de consumo. La UPTC no será responsable por el funcionamiento de estos depósitos ni por los accidentes que en ellos puedan ocurrir.

#### **4.9 PRECAUCIONES SANITARIAS**

El CONTRATISTA deberá observar las normas y reglamentos de los Ministerios de Salud y de Trabajo y Seguridad Social, sobre sanidad e higiene laboral y tomará todas las precauciones para evitar que en las zonas de sus campamentos se produzcan condiciones insalubres y dotará a su personal de los medios para protegerse, en los casos en que el trabajo presente condiciones peligrosas para su salud.

#### **4.10 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El CONTRATISTA en todo momento se acogerá a las normas de seguridad del personal, salud ocupacional y de los códigos de edificación y construcción, además observará las siguientes recomendaciones, y las que fije el interventor:

En trabajos nocturnos EL CONTRATISTA suministrará luz eléctrica en todos los sitios de labor. La iluminación por llamas se usará sólo con autorización del interventor y será aceptable como señal de tránsito.

Los conductores eléctricos, en zonas donde puedan entrar en contacto con el personal o el equipo, estarán provistos de aislamiento eficaz.

El CONTRATISTA será responsable por todos los accidentes que pueda sufrir su personal con ocasión del desarrollo del objeto del contrato, sea el personal de la Interventoría o de LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, visitantes autorizados o terceros. Por consiguiente todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta de EL CONTRATISTA.

La INTERVENTORÍA podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de la obra o de las obras en general, si por parte del CONTRATISTA existe un incumplimiento sistemático de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la INTERVENTORÍA a este respecto, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción.

#### **4.11 TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO**

El trabajo que no cumpla con los requisitos de las especificaciones o las instrucciones del interventor, se considerará defectuoso y éste ordenará repararlo, reconstruirlo o cambiarlo.

La obra en estas condiciones se considerará rechazada y no se medirá ni pagará, hasta tanto no se realicen los correctivos necesarios. El contratista no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición

Cualquier trabajo que se haga sin la autorización del interventor será por cuenta del contratista.

#### **4.12 SUMINISTRO DE DATOS AL INTERVENTOR**

EL CONTRATISTA deberá suministrar al interventor, cuando éste lo requiera, información completa y correcta sobre la cantidad de personal empleado en cada subdivisión del trabajo, su clasificación, salario o sueldo y sus afiliaciones a los sistemas pensionales, de salud y riesgos profesionales, así como la información sobre el costo y origen de los materiales, herramientas, equipos o instrumentos usados en el trabajo.

El CONTRATISTA, tiene la obligación de establecer y ejecutar permanentemente el programa de salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos (D. 1295/94).

#### **4.13 DAÑOS A LA OBRA EJECUTADA Y A TERCEROS**

EL CONTRATISTA será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros, con motivo de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso reparará a su costa los daños, sin que implique modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades, ni de lugar a la ampliación del plazo convenido.

#### **4.14 POSESIÓN Y USO DE LAS OBRAS ANTES DE LA ENTREGA FINAL**

Siempre que, en opinión del interventor, la obra o parte de ella esté en condiciones de ser utilizada y los intereses de la UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA lo requieran, ésta puede tomar posesión y hacer uso de dicha obra o parte de ella, recibéndola mediante acta parcial.

EL CONTRATISTA efectuará las obras, de modo que evite o haga mínimas las interrupciones de la circulación dentro de la edificación y el tránsito en las vías internas de la Universidad, corredores, escaleras, vías de acceso y propiedades aledañas al proyecto.

#### **4.15 LIMPIEZA FINAL**

Al finalizar la obra EL CONTRATISTA, por su cuenta, removerá sus instalaciones, escombros, materiales sin uso, formaletas y materiales similares que le pertenezcan o que haya usado bajo su dirección. De no hacerlo así LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA hará la limpieza por su cuenta y cargará su costo al CONTRATISTA.

#### **4.16 CAMBIO O RETIRO DE MAQUINARIA O EQUIPO**

El CONTRATISTA no podrá cambiar o retirar la maquinaria ofrecida para el contrato, sin el consentimiento previo y escrito del interventor.

#### **4.17 ENTREGA Y RECIBO DE LA OBRA**

EL CONTRATISTA avisará, con antelación mínima a diez (10) días calendario, la fecha en que se propone hacer la entrega provisional de las obras a LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA y este por medio del interventor dará aprobación a las obras, si es del caso, o hará las observaciones necesarias para que EL CONTRATISTA entregue las obras a satisfacción de LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA.

Mientras EL CONTRATISTA no haya terminado las obras o no haya ejecutado las reparaciones y/o modificaciones ordenadas, la obra no será recibida.

La entrega definitiva de todas las obras comprendidas en el contrato se harán constar en un acta final que firmarán El CONTRATISTA y el interventor. En todo caso las

entregas parciales de obra no implican recibo definitivo de esas partes y menos la de toda la obra.

#### **4.18 PERSONAL DEL CONTRATISTA**

El Contratista mantendrá permanentemente al frente de las obras el personal técnico ofrecido en su Propuesta. Este personal deberá estar debidamente facultado para atender la correcta ejecución de los trabajos y resolver de acuerdo con el Interventor los asuntos relacionados con la obra. El personal técnico será presentado a consideración de la UPTC, quien se reserva el derecho de aprobación.

Los obreros empleados para la obra serán expertos en ejecución de esta clase de trabajo. La Interventoría podrá ordenar al Contratista el cambio o retiro de cualquier trabajador o personal que a su juicio no cumpla con los requerimientos.

#### **4.19 MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

El Contratista deberá observar todas las disposiciones legales sobre seguridad y tener control permanente de los factores que puedan afectar la salud o vida de los trabajadores.

El Contratista deberá exigir de sus empleados, la observancia de las prácticas de seguridad y deberá proporcionar y exigir el uso de cascos, guantes y cualquier elemento de protección que se requiera. Se mantendrán instalaciones y elementos para primeros auxilios en la obra y el Contratista deberá impartir a su personal Instrucciones sobre estos primeros auxilios.

Todos los empleados del contratista durante la ejecución de la obra deberán tener vigente la afiliación a una EPS y ARP. En todo caso la Universidad no asumirá ningún tipo de responsabilidad por este concepto. La seguridad de las personas que ingresen a la obra estará por cuenta del contratista, razón por la cual deberá mantener elementos de seguridad extras que puedan ser suministrados a las personas que esporádicamente puedan visitar la obra.

#### **4.20 LIMPIEZA**

En relación con sus labores, el Contratista deberá mantener limpios y ordenados, cada día de trabajo, los sitios de la obra, las estructuras, y las instalaciones y deberá dejar estos sitios y estructuras en condiciones de limpieza a satisfacción del Interventor antes de que se dé por terminado el Contrato.

#### **4.21 CALIDAD DE LOS MATERIALES**

El contratista debe garantizar la óptima calidad de cada uno de los materiales suministrados e instalados en la obra y debe proveer a la Universidad por medio de la Interventoría, los certificados de calidad que así lo indiquen, sin que con ello se exima al contratista de realizar los ensayos que sean solicitados por la Interventoría.

#### **4.22 MEDIDAS Y PAGOS**

Las mediciones de obra ejecutada las hará el Contratista conjuntamente con el Interventor a medida que avancen los trabajos, serán la base para las Actas de recibo parcial de la obra. Ninguna parte de la obra podrá recibirse hasta tanto el Interventor la haya revisado, medido y aprobado. El contratista estará obligado a reponer, reparar o corregir las obras que presenten fallas así se hayan recibido parcialmente.

#### **4.23 DIRECCIÓN DE LA OBRA**

La UPTC podrá cambiar de interventor sin explicación alguna al Contratista.

#### **4.24 OBRAS EXTRAS O ADICIONES**

Toda obra que en concepto del Interventor sea necesaria para la completa terminación de los trabajos y que no figure ni sea asimilable a los ítems cotizados en el Formulario de la Propuesta, se considerará como obra adicional.

Las obras adicionales las hará el Contratista de común acuerdo con el Interventor, con los diseños que se indican en los planos, siempre y cuando exista aprobación previa, escrita del Rector.

#### **4.25 OBRA DEFECTUOSA O INADECUADA**

El Contratista corregirá o reemplazará cualquier obra defectuosa dentro del plazo que fije la Interventoría.

#### **4.26 ACTA FINAL DE RECIBO DE OBRA Y PAGO FINAL**

El Contratista comunicará por escrito oportunamente a la Interventoría, la terminación de los trabajos. El Interventor hará una inspección final de las obras y notificará al Contratista todos los detalles que no se ajusten a los planos y/o especificaciones y los defectos de construcción que haya encontrado y que no hayan sido corregidos. El Contratista procederá a reconstruir o reparar a su costo las obras defectuosas. Una vez hechos estos trabajos y terminadas las obras a satisfacción del Interventor, se hará el Acta de Recibo Final de la Obra, la cual no invalida el derecho que tiene la UPTC de exigir dentro del término de estabilidad de las obras, las reparaciones o construcciones que se presenten por obra mal ejecutada o defectuosa, o de cobrar subsidiariamente la garantía de estabilidad respectiva.

### **5. ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **5.1 CONDICIONES ESPECÍFICAS**

Dentro de la presente Licitación Privada, LOS PROPONENTES deben considerar en sus ofertas los siguientes aspectos, que no exoneran de responsabilidad al contratista, quien se considera profesionalmente idóneo, competente y con los medios técnicos y humanos adecuados para realizar su labor:

EL CONTRATISTA entregará con la propuesta los ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, incluyendo la totalidad de los materiales (en los casos que se deba incluir) de primera calidad, actividades previas, herramienta menor, equipo necesario para ejecutar las diferentes actividades, retiro de sobrantes y mano de obra en general, calificada o especializada con el fin de analizar la coherencia de cada uno de los ítems descritos en el Formato CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO. El Análisis de Precios Unitarios debe ajustarse al peso. De no tenerse en cuenta las recomendaciones anteriores, no se aceptarán reclamos posteriores, y por tanto se medirán y se pagarán los ítems relacionados en el Formato CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO de acuerdo con lo indicado en las respectivas especificaciones.

#### **-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN**

Las obras se ejecutaran de acuerdo con todas las normas de seguridad industrial y social, indicaciones, requisitos y especificaciones dadas por la INTERVENTORIA quedando completamente terminada, de manera que cumpla satisfactoria y rigurosamente con las exigencias de uso de acuerdo con la UPTC

Los escombros deben evacuarse de acuerdo con las cantidades que vayan resultando diariamente y ubicarse en un sitio exterior aislado de las áreas de acceso a la administración que puedan llegar a obstaculizar los medios, coordinando claramente la localización de tales escombros, puesto que no se cuenta con un sitio definido para ello.

El Contratista debe realizar el replanteo de cada uno de los Items del presupuesto antes de su ejecución a fin de verificar las medidas de las diferentes actividades involucradas en la contratación.

#### **-ALCANCE GENERAL DE LAS OBRAS**

El contratista, deberá colocar e instalar todos los materiales suministrados NUEVOS para efectuar las adecuaciones previstas, dentro del alcance de la presente contratación, de la misma manera que se encargará de suministrar los materiales, la mano de obra y todas las herramientas, los equipos y transportes necesarios para llevar a cabo todas las actividades de construcción asociadas a las obras, todo de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas, planos existentes, planos aprobados y con las cantidades de obra que se detallan en los formatos de cantidades y precios unitarios.

#### **-ACTIVIDADES PRELIMINARES**

**-LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO** Unidad de Medida (M2).

### Descripción

En este ítem se considera el trazado en los pisos de la construcción de los ejes, niveles, centros, o referencias, de acuerdo con las medidas y distancias indicadas en los planos. Constituye el punto de partida de los trabajos y materializa las referencias del proyecto sobre el piso o planta a intervenir, por medio de puntos de control fácilmente identificables.

### Procedimiento

Los puntos de referencia de la obra se deberán fijar con exactitud usando los implementos necesarios y serán efectuados por un ingeniero civil o topógrafo matriculado. La localización se hará con base en la edificación existente. Deberá ser aprobada por la Interventoría. Se mantendrá referencias permanentes de manera estable y clara en planos o en obra, que no se confundan o alteren con el trajín de la obra y permitan realizar chequeos periódicos.

Para cada nivel o piso de la obra se deberá hacer la consiguiente localización y replanteo, y el debido chequeo del alcance de los trabajos, antes de acometer los trabajos.

### Medida y pago

La unidad de medida será (M2). No se reconocerá pago alguno por dicho concepto. El Contratista deberá garantizar todos los insumos necesarios tales como: equipo, implementos, materiales para señalización y referencia, juegos heliográficos de planos, salarios, mano de obra y prestaciones sociales necesarios para la localización y replanteo indicados de la obra, cuantas veces sea necesario hacerlo.

### **-CAMPAMENTO** Unidad de Medida (GL).

### Descripción

En este ítem se considera la disposición de un sitio donde el Contratista podrá localizar los materiales, accesorios, equipos, herramientas y demás elementos requeridos para ejecutar los trabajos, así como vestier de los obreros y operarios, debidamente coordinado con la Interventoría. El contratista se encargará de prever la seguridad sobre dichos materiales, accesorios, herramientas y equipos.

### Procedimiento

Una vez legalizado el contrato y antes de dar inicio formal a las actividades del contrato, se deberá establecer la coordinación contratista – Interventoría, con el fin de acordar el sitio que se utilizará, dejando claramente establecidos los alcances y responsabilidades de cada una de las partes.

Una vez terminada la obra, las adecuaciones y demás elementos del mismo, serán retirados y se restituirán las condiciones de las áreas que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones.

En la estimación de los costos indirectos se incluirá la mano de obra, los materiales, herramientas, equipos y todos aquellos gastos que sean necesarios para la ejecución de la actividad: adecuaciones, vigilancia y administración.

**-CERRAMIETO DE PROTECCIÓN** Unidad de Medida: (ML).

Descripción

En este ítem se considera el cerramiento con malla en polipropileno o polisombra color negro o verde de altura 1.75 con respecto al nivel del piso.

Procedimiento

Este se debe instalar en las zonas donde se ejecuten los diferentes capítulos del contrato, suficientemente apoyado, aislando la construcción, evitando cualquier inconveniente a terceros.

**-ESTRUCTURA**

**-ACERO DE REFUERZO**

El trabajo cubierto por este capítulo consiste en el suministro, transporte, corte, doblaje, figuración, y colocación de barras de acero para el refuerzo de estructuras y demás obras que requieran de este elemento, de conformidad con los diseños y detalles mostrados en los planos en cada caso, los requisitos de estas especificaciones, lo indicado en el Código Colombiano de construcciones Sismo-resistentes, y las instrucciones del Interventor.

**-SUMINISTRO, DOBLAJE, FIGURACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO**

Materiales.

Las varillas de refuerzo serán suministradas por el Contratista libres de defectos, dobladuras y curvas que no puedan ser enderezadas. Se utilizarán barras redondas con un esfuerzo de fluencia de 2.820 Kg/cm<sup>2</sup>, grado 40 y barras redondas corrugadas con esfuerzo de fluencia de 4.200 Kg/cm<sup>2</sup> grado 60, de acuerdo con los planos, los cuales se ajustarán a las normas del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes en su capítulo C.3, sección C.3.5, o en su defecto las normas ASTM-1562 y ASTM-615-68 respectivamente.

Listas y Diagramas de Despiece. Cuando los planos no incluyan listas o diagramas de despiece, el Contratista las preparará y someterá a la aprobación del Interventor con una anticipación no menor de quince (15) días, antes de ordenar el corle y doblado de las barras. Dicha aprobación, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la exactitud de las listas y diagramas de despiece, ni de su obligación de suministrar, doblar y colocar el refuerzo en forma correcta de acuerdo con estas especificaciones.

Colocación del Refuerzo. Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras

que estén parcialmente embebidas en el concreto, salvo cuando así se indique en los planos o lo autorice el Interventor.

Todo el acero de refuerzo se colocará en la posición exacta mostrada en los planos y deberá asegurarse firmemente, en forma aprobada por el Interventor, para impedir su desplazamiento durante la colocación del concreto. Para el amarre de las varillas se utilizará alambre y en casos especiales soldadura. La distancia del acero a las formaletas se mantendrá por medio de bloques de mortero prefabricados, tensores, silletas de acero u otros dispositivos aprobados por el Interventor. Los elementos metálicos de soporte que vayan a quedar en contacto con la superficie exterior del concreto no serán corrosibles. En ningún caso se permitirá el uso de piedras o bloques de madera para mantener el refuerzo en su lugar.

La separación mínima recomendable para varillas redondas debe ser de una (1) vez el diámetro de las mismas, pero no menor de 25 mm. ni de 1-1/3 veces el tamaño máximo del agregado.

Las varillas de refuerzo, antes de su colocación en la obra e inmediatamente antes de la colocación del concreto, serán revisadas cuidadosamente y estarán libres en lo posible de óxido, tierra, escamas, aceites, pinturas, grasas y de cualquier otra sustancia extraña que pueda disminuir su adherencia con el concreto.

Durante la colocación del concreto se vigilará en todo momento, que se conserven inalteradas las distancias entre las varillas y la de éstas a las caras internas de la formaleta.

No se permitirá el uso de ningún elemento metálico o de cualquier otro material que aflore de las superficies del concreto acabado, distinto a lo indicado expresamente en los planos o en las especificaciones adicionales que ellos contengan.

Recubrimiento para el Refuerzo. El recubrimiento mínimo para los refuerzos será el indicado en los planos, y donde no se especifique, será como sigue:

- Cuando el concreto se coloque directamente sobre el terreno, en contacto con el suelo: 8 cm.
- En superficies formaleteadas que han de quedar en contacto con el suelo y en sus superficies que han de quedar expuestas a la intemperie o permanentemente sumergidas: 5 cm.
- En cualquier otro caso, no será menor de 3 cm.

Ganchos, Doblajes y Empalmes en las Barras. Los ganchos y doblajes para estribos y anillos, se harán sobre un soporte vertical que tenga un diámetro no menor de dos (2) veces el diámetro de la varilla.

Los diámetros mínimos de doblajes, medidas en el lado interior de la barra, serán los siguientes:

- Para barras No. 3 a No. 8, seis (6) diámetros de la barra.
- Para barras No. 9 a No. 11, ocho (8) diámetros de la barra.
- Para barras No. 3 a No. 11, en acero con esfuerzo de cedencia de 2.820 Kg/cm<sup>2</sup>, solamente para ganchos de 180°, cinco (5) diámetros de la barra.
- Para estribos: 4 cm en barra No. 4, cinco (5) cm y 6 cm en barra No. 5.

El Contratista no podrá modificar los diámetros y espaciamentos de los refuerzos, ni los doblajes indicados sin autorización del Interventor.

Los empalmes de las barras se ejecutarán en la forma y localización indicadas en los planos. Todo empalme no indicado, requerirá autorización del Interventor. Los empalmes en barras adyacentes se localizarán de tal manera que queden tan distantes entre sí como sea posible, y cuidando que no estén en zona de máxima sollicitación. Los traslapes de refuerzo en vigas, losas y muros, se alternarán a lado y lado de la sección.

Excepto lo que se indique en otra forma en los planos, la longitud de los empalmes al traslape, los radios de doblaje y las dimensiones de los ganchos de anclaje cumplirán lo especificado al respecto en el Código ACI-318-81 y el Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes y los requisitos que se indican más adelante.

Los ganchos standard de anclaje consistirán en:

Una vuelta semicircular, más una prolongación con longitud mínima de cuatro diámetros de la barra, pero no menor de 7 cm.

- Una vuelta de 90°, más una prolongación de por lo menos 12 diámetros de la barra en el extremo libre de éste.
- Para estribos, una vuelta de 90° o de 135°, más una prolongación con longitud mínima de seis (6) diámetros de la barra, pero no menor de 7 cm.

La longitud mínima de los empalmes al traslape será lo especificado por el Código Colombiano para Construcciones Sismo-resistentes en su sección C.12, artículo C.12.14 (empalmes de refuerzo).

Cuando se trate de traslapes hechos con soldadura, se tendrá en cuenta lo indicado al respecto, en el capítulo C-3 artículo C.3.5.2, del Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes.

Se podrá utilizar unión mecánica para traslapes, pero con el visto bueno del Interventor, y con la certificación de resistencia a la compresión y a la tracción de un laboratorio competente.

Medida y Pago

La medida para el pago será el peso en kilogramos del acero de refuerzo colocado, de acuerdo con los planos, y las presentes especificaciones y que sean aprobadas por el Interventor

El peso del acero para fines de cálculo de acuerdo con las longitudes indicadas en los planos se basará en los pesos teóricos unitarios que se indican a continuación

Barra Nº Diámetro Nominal Cms (y pulg.) Pes Kg/m

2 0.64 (1/4) 0,248

3 0,95 (3/8) 0,559

4 1,27 (1/2) 0,994

5 1,59 (5/8) 1,552

6 1,91 (3/4) 2,235

7 2,22 (7/8) 3,042

8 2,54 (1) 3,973

9 2,86 (1-1/8) 5,060

10 3,18 (1-1/4) 6,403

11 3,49 (1-3/8) 7,906

El pago del refuerzo determinado en la forma anteriormente indicada se hará a los precios unitarios por kilogramo (kg) pactados en el contrato para cada tipo de acero indicado en los planos y referidos en los ítems citados del listado de las cantidades de obra. Dichos pagos cubrirán todos los costos directos e indirectos de ejecución del trabajo, incluyendo el suministro, transporte, corte doblaje, y colocación de las varillas de refuerzo en la forma especificada en los planos y recibidas a satisfacción del Interventor.

No se acepta como refuerzo estructural el hierro proveniente de demoliciones.

### **-ESTRUCTURA DE CONCRETO**

Descripción

Estas especificaciones se refieren al suministro, colocación de concreto de cemento Portland para la estructura y demás partes del edificio, que sean ejecutadas en concreto simple, ciclópeo, reforzado, rellenos alrededor de estructuras para las vigas de medio punto localizadas en la fachada principal del bloque norte y sur.

Todo el trabajo se realizará según estas especificaciones y los dibujos entregados por los diseñadores que contendrán toda la información de medidas, refuerzos, listas de hierro, detalles de doblado, etc.

Las especificaciones de los materiales constituyentes del concreto reforzado, estarán en un todo de acuerdo con la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR-98, Decreto 1400 de Junio 7 de 1984 y Decreto 33 de 1998. Sin embargo, independientemente de lo estipulado en el presente documento, deberá cumplirse literalmente con lo exigido en el Código en sus capítulos C.3 como parte integral de las especificaciones correspondientes a este proyecto.

#### Control de calidad de materiales

El control de materias primas se deberá hacer en dos fases: en la primera, al comienzo de la obra, se efectuarán los ensayos de conformidad para comprobar que los materiales provenientes de los escogidos cumplen con las especificaciones. En la segunda, a lo largo de la ejecución de la obra, se efectuarán periódicamente los ensayos de control de calidad, para comprobar que las características continúan siendo adecuadas.

#### Cemento

Los ensayos de aptitud (o de conformidad) deben efectuarse sobre la totalidad de las características que prescriben las normas ICONTEC 121-321, para lo cual se debe enviar una muestra de 5 kg al laboratorio con suficiente antelación respecto al comienzo de la obra. Una vez aprobado el origen del suministro, se debe efectuar un ensayo de control cada tres meses avance de obra en los casos normales, tomando una muestra de 5 kg formada por mezcla íntima de 5 porciones por lo menos. Estas porciones se tomarán de diferentes sacos o a distintas profundidades de silo si el cemento se suministra a granel. La muestra debe corresponder a una misma partida de cemento, no debiendo mezclarse porciones de diferentes partidas.

El cemento se deberá guardar en lugar seco, impermeable o en sitios que no permitan humedad.

Con el objeto de poder dictaminar posteriormente, en el caso de que se presenten anomalías en la obra, deberán conservarse muestras inalteradas de cemento (en frascos de vidrio herméticamente cerrados) de 5 kg de peso convenientemente etiquetados con una frecuencia aproximada de una por cada mes. Las muestras no se destruirán hasta un año después de finalizar la obra.

#### Agua

Casi cualquier agua natural que pueda beberse y que no tenga sabor ni olor notable sirve para mezclar el concreto. Sin embargo, el agua que sirve para mezclar el concreto puede no servir para beberla.

El agua impotable no debe utilizarse en el concreto, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

- a. Que la dosificación esté basada en mezclas de concreto que utilice agua de la misma fuente.
- b. Que los cubos para ensayo de morteros hechos con agua de mezcla impotable, tengan resistencias a la compresión a los 7 y 28 días de edad iguales o mayores al 90% de las resistencias a la compresión de probetas similares hechas con agua potable.

Además deben hacerse pruebas para tener la seguridad de que no se afecta el tiempo de fraguado del cemento por impurezas tales como aceites, ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias contenidas en el agua de mezcla. Cuando son excesivas dichas impurezas pueden afectar no solamente el tiempo de fraguado, la resistencia del concreto, la estabilidad de volumen, sino que pueden hasta producir eflorescencias y corrosión al refuerzo.

El agua de mezcla para concreto pretensado o para concreto que vaya a contener elementos embebidos de aluminio, o el agua debida a la humedad libre de los agregados no deben contener cantidades perjudiciales del ión cloruro.

En la tabla C.4.-5 de la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR-98, se establecen los porcentajes máximos del ión cloruro permitido en mezclas de concreto.

#### Agregados

Los ensayos de aptitud deben efectuarse sobre la totalidad de las características que estipula la norma ICONTEC 174, para lo cual deberá enviarse una muestra de unos 20 kg de arena y 40 kg de grava al laboratorio para su análisis. Si se desea que el laboratorio realice también ensayos de dosificación (diseño de mezcla), la muestra debe ser de 50 kg de arena y 100 kg de grava.

Una vez aprobado el origen del suministro conviene revisar periódicamente sus características de manera que durante toda la obra se hayan hecho por lo menos cuatro controles.

Independientemente de lo anterior, que se refiere a ensayos de aptitud de los agregados para fabricar concreto, deben efectuarse controles de granulometría y de contenido de humedad con la frecuencia adecuada a las variaciones esperables.

Cuando los agregados no cumplan con las especificaciones de la norma ICONTEC 174, se permitirá utilizarlos siempre y cuando hayan demostrado mediante ensayos especiales o en servicio actual que producen concreto con resistencia y durabilidad adecuadas y así lo autorice la Interventoría.

Adicionalmente se exige que el tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor de:

a.  $1/5$  de la dimensión menor entre los lados de las formaletas, ni de b.  $1/3$  de la profundidad de las losas, ni de c.  $3/4$  del espaciamiento libre mínimo entre las barras o alambres individuales del refuerzo.

Pueden olvidarse estas limitaciones si a juicio del Interventor en obra, los métodos de compactación y la manejabilidad son tales que el concreto puede ser colocado sin que se produzcan hormigueros o vacíos.

Aditivos

Sólo se podrán usar aditivos como acelerantes o retardadores de fraguado, plastificantes, impermeabilizantes, cuando su tipo y calidad hayan sido aprobados por el Interventor. En todos los casos deben seguirse las normas de los fabricantes.

### **-CALIDAD DEL CONCRETO**

Control de la Resistencia a la Compresión del Concreto

Aún cuando no hay que identificar la calidad del concreto con su resistencia, la resistencia a la compresión es el parámetro principal que se utiliza normalmente para juzgar la calidad del concreto pero debe destacarse que las ideas y criterios generales que se establecen para la resistencia a la compresión son igualmente válidos para otros parámetros representativos de otras propiedades del concreto, tales como la resistencia a tracción, la relación A/C etc, y que además estas propiedades están estrechamente correlacionadas con la resistencia a la compresión.

El control de la resistencia del concreto de la estructura es aquel que ya ha sufrido los procesos de puesta en obra y el concreto como producto, es el que no ha estado sometido a dichos procesos.

### **-ENSAYOS**

Se efectuarán ensayos de materiales cuando sean requeridos por el Interventor.

Los ensayos de cilindros de concreto se harán de acuerdo con las normas del ASTM C-192 e Icontec - 673 como lo indique el Interventor. El costo de los ensayos de concreto normales será de cuenta del Propietario, pero si las mezclas no cumplen la resistencia especificada, los ensayos adicionales serán por cuenta del Contratista, a menos que en otra parte se especifique cosa diferente.

Frecuencia de muestreo

Las muestras para los ensayos de resistencia correspondientes a cada clase de

concreto deben tomarse no menos de una vez por día, ni menos de una vez por cada 120 M3 de concreto o por cada 450 M2 de área de losas o muros.

Si en una determinada obra, el volumen total de concreto es tal que la frecuencia de ensayos da lugar a menos de cinco ensayos de resistencia para una misma clase de concreto, las muestras deben ser tomadas de al menos cinco barcadas (amasadas) seleccionadas al azar o de cada barcada si se van a usar menos de cinco.

Cuando la cantidad total de una clase de concreto sea menor de 40 M3 pueden suprimirse las pruebas si a juicio del Interventor existe suficiente evidencia de que la resistencia que se va a obtener es satisfactoria.

Criterio de aceptación o rechazo

El nivel de resistencia de cada clase de concreto se considerará satisfactorio si se cumplen los dos siguientes requisitos:

a. Los promedios de todos los conjuntos de tres resultados consecutivos de ensayos de resistencias igualan o exceden a la resistencia especificada del concreto  $f'c$ .

b. Ningún resultado individual de ensayo de resistencia (promedio de dos cilindros) es inferior a  $f'c$  en más de 35 kgf/cm<sup>2</sup>.

### **-CURADO Y PROTECCION**

Generalidades

Inmediatamente después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente altas o bajas y del daño mecánico y debe mantenerse a una temperatura relativamente constante con pérdidas mínimas de humedad, durante el período necesario para la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto.

#### **-Conservación de la Humedad.**

A las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado, debe aplicarse uno de los procedimientos siguientes:

a. Empacado o rociado continuo.

b. Aplicación de esteras absorbentes o de alguna textura que se mantenga continuamente húmeda.

c. Aplicación de arena mantenida húmeda continuamente.

d. Aplicación continua de vapor (sin exceder los 66 grados C) o de llovizna rociada.

e. Aplicación de materiales laminares impermeables, de acuerdo con "Especificaciones para Materiales Laminares Impermeables para curado de Concreto" (ASTM C 171).

f. Aplicación de algún cobertor que retenga la humedad.

g. Aplicación de un componente de curado, de acuerdo con la "Especificación para Compuestos que forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309). El componente debe aplicarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante inmediatamente después de que cualquier resplandor de agua que pueda desarrollarse después del acabado haya desaparecido de la superficie del concreto. El componente no debe utilizarse en ninguna superficie contra la cual vaya a adherirse concreto adicional u otro material, a menos que se compruebe que el componente de curado no vaya a impedir la unión, o a menos que se tomen medidas adecuadas para removerlo completamente de áreas donde se realicen aplicaciones de adherencia.

e. Las pérdidas de humedad de superficies colocadas contra formaletas de madera o formaletas metálicas expuestas al calentamiento del sol deben minimizarse, manteniendo las formaletas húmedas hasta que éstas puedan removerse sin peligro. Después de la remoción de las formaletas el concreto debe curarse hasta el final del tiempo prescrito mas adelante, por alguno de los métodos.

El curado realizado de acuerdo con lo dicho anteriormente debe continuar durante por lo menos 7 días para todo el concreto excepto para concretos de alta resistencia inicial para los cuales el período debe ser por lo menos de 3 días. Alternativamente, si se realizan ensayos sobre cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad pueden finalizar cuando la resistencia promedio a compresión haya alcanzado el 70% de la resistencia especificada. f.c. Las medidas de retención de la humedad pueden también finalizarse cuando la temperatura del concreto se mantiene por lo menos a 10 grados C. durante el mismo período de tiempo que se mantienen los cilindros curados en el laboratorio para alcanzar el 85% de la resistencia especificada, f.c. Si alguno de los procedimientos de curado de los literales a, al d, es utilizado inicialmente, éste puede reemplazarse por alguno de los otros procedimientos especificados, en cualquier momento después de que el concreto tenga un día de fundido y siempre y cuando no se permita que la superficie de concreto se seque durante la transición.

Temperatura, Viento y Humedad.

Clima Frío:

Cuando la temperatura ambiente exterior del día sea inferior a 4 grados C. la temperatura del concreto debe mantenerse entre 10 y 21 grados C. durante el período de curado mencionado anteriormente, cuando sea necesario, deben realizarse arreglos para calentamiento, cobertura, aislamiento o abrigo de la obra en concreto, con anterioridad al vaciado y deben ser adecuados para mantener la temperatura requerida sin causar daño debido a la concentración de calor. No deben utilizarse calentadores de combustión durante las primeras 24 horas a menos que se tomen las

precauciones necesarias para prevenir la exposición del concreto a gases de escape que contengan dióxido de carbono.

Tasa de cambio de temperatura:

Los cambios de temperatura del aire inmediatamente adyacente al concreto, durante e inmediatamente después del período de curado deben mantenerse tan uniformes como sea posible y no deben exceder 3 grados C. en una hora cualquiera, o 10 grados C. en un período cualquiera de 24 horas.

Protección Contra Daños Mecánicos:

Durante el período de curado, el concreto debe protegerse de perturbaciones mecánicas perjudiciales tales como esfuerzos debidos a cargas, impactos fuertes y vibraciones excesivas. Todas las superficies acabadas del concreto deben protegerse de daños ocasionados por equipos, materiales o métodos de construcción, por la aplicación de procesos de curado, por la lluvia o agua corriente. Las estructuras autoportantes no deben cargarse de manera que se sobreesfuerce el concreto.

## ACABADOS

Generalidades:

Las tolerancias en las desviaciones de la vertical, de los niveles, pendientes, alineamientos, etc, no deben confundirse con las irregularidades en las superficies o en los contactos entre dos superficies como se describe en este artículo. El acabado de todas las superficies deberá ser ejecutado por personal experto, y todos los acabados se harán bajo vigilancia del Interventor. Este medirá y ensayará las irregularidades de las superficies para determinar si ellas están dentro de los límites aquí especificados.

Las irregularidades en los acabados se consideran como "bruscas" y "graduales". Todas las juntas mal alineadas y las salientes y depresiones bruscas, producidas por mala colocación de las formaletas, o por defectos, se consideran como "irregularidades bruscas" y se medirán directamente. Las demás irregularidades se consideran como "graduales" y se medirán por medio de reglas metálicas o su equivalente para superficies curvas. Se utilizarán reglas de 1.50 mts. Para superficies formaleteadas y de 3.00 mts para superficies no formaleteadas.

Superficies Formaleteadas:

Las superficies para caras formaleteadas se clasifican en tres grupos: Tipo F-1, Tipo F-2 y Tipo F-3. En términos generales y a menos que en los planos se muestre lo contrario, o el Interventor ordene o autorice un tipo de superficie distinto para ciertas obras, ellas corresponden a lo siguiente:

a. Superficie Tipo F-1: Corresponde a las superficies formaleteadas que van a estar cubiertas por rellenos o que quedan a la vista. No necesitarán tratamiento especial después de retirar las formaletas, con excepción de la reparación de concreto

defectuoso del relleno de los huecos para las abrazaderas de la formaleta como se especifica más adelante y del curado necesario. La corrección de las irregularidades superficiales se hará únicamente a las depresiones mayores de 2 cms.

b. Superficie Tipo F-2: Corresponde a todas las superficies formaleteadas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado a continuación para las superficies F-3. Las irregularidades superficiales, medidas como se indicó no deberán ser mayores de 0.5 cms. para las irregularidades bruscas, ni mayores de 1.0 cms. para las graduales. Todas las irregularidades bruscas en las superficies tipo F-2 y las graduales que exceden los límites permisibles, deberán suavizarse por medio de esmeril.

Las superficies Tipo F-2 no requerirán tratamiento especial con excepción de las reparaciones de las superficies defectuosas y relleno de huecos dejados por las abrazaderas de las formaletas.

c. Superficie Tipo F-3: Corresponde a las superficies de las estructuras expuestas en forma destacada a la vista del público y donde la apariencia es de especial importancia. Las irregularidades superficiales bruscas no deberán exceder de 3 milímetros y las graduales no deberán ser mayores de 5 milímetros.

Cuando las superficies para este tipo de acabado F-3 se aparten mucho de lo especificado, podrán ser sometidas al tratamiento ya señalado, una vez que se hayan reparado las mayores imperfecciones.

Las vigas y columnas objeto del presente trabajo corresponden a elementos que quedarán a la vista, por esta razón el tipo de acabado para estos deberá ajustarse a las condiciones indicadas en el numeral C superficies Tipo F3.

#### **-Superficies no Formaleteadas:**

Las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales deberán tener una pequeña pendiente para drenaje como lo indique el Interventor. La pendiente para superficies de poco ancho deberá ser aproximadamente 3% y para superficies amplias, tales como pisos, plataformas, etc. deberá ser del 1% al 2%.

Los acabados para los diferentes tipos se clasifican en 3 grupos, U1, U2 y U3 como sigue:

a. Acabado Tipo U1 (Acabado a Regla): Se aplica para superficies no formaleteadas que vayan a estar cubiertas por relleno o por concreto. También se aplica como primera etapa para las superficies que llevan acabados U2 y U3. El acabado consiste en ejecutar las operaciones necesarias recorriendo la superficie con regla, para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada.

Las irregularidades superficiales, bruscas o graduales, como se define en el literal a) no deben ser mayores de 1.0 cms.

b. Acabado Tipo U2 (Acabado a Llana): Se aplica a las superficies no formaleteadas

que no van a cubrirse con rellenos o concreto. Este acabado podrá hacerse con equipo mecánico o de mano y se empezará tan pronto como las superficies regladas se hayan endurecido lo suficiente para obtener una buena ejecución, según lo determine el Interventor. El trabajo de la llana deberá ser el mínimo necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla. No podrá trabajarse con llana la superficie del concreto fresco, ya que ello produciría segregación de la mezcla ni podrá obtenerse una superficie tersa agregando cemento o por flotamiento de la lechada al utilizar palustre o llana. Las irregularidades de las superficies, brascas o graduales, no deberán ser mayores de 0.5 cms.; las juntas y esquinas se biselarán al acabar la superficie como se muestra en los planos.

c. Acabado Tipo U3 (Acabado con Palustre): Se aplicará a las superficies no formateadas como losas de piso en interiores que no vayan a recibir otro material de acabado como baldosa de granito, tablón, etc. y en el fondo de conductos, escalas, etc. Se obtendrá mediante el uso de palustre aplicando presión para asentar los granos de arena y producir una superficie densa y lisa, pero sólo después de que la superficie trabajada con llana haya endurecido lo suficiente para evitar que la lechada y el material fino se segreguen por flotación. La superficie no deberá quedar ni con irregularidades ni con huellas del palustre. No se permitirá el " esmaltado " de la superficie.

En las especificaciones particulares se indican los tipos de acabados.

#### **-LIMPIEZA Y ENGRASE DE FORMALETAS:**

En el momento de colocar concreto, las superficies de las formaletas deberán estar libres de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no deberán tener huecos, imperfecciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del concreto.

Antes de hacer los vaciados, se cubrirán las superficies de las formaletas que vayan a estar en contacto con el concreto y la formaleta. El aceite que se use para este propósito deberá ser aceite mineral que no produzca coloraciones en el concreto. El exceso de aceite deberá retirarse de las juntas de construcción y de los refuerzos o materiales embebidos, para no disminuir la adherencia. Por ningún motivo se permitirá el uso de aceites quemados o papel para protección de la formaleta. El revestimiento de aceite podrá sustituirse por humedecimiento completo de la formaleta, previa aprobación del Interventor, pero únicamente para caras de concreto cuyo acabado sea del Tipo F-1.

Retiro de las Formaletas:

Para facilitar el curado de los concretos y para permitir las reparaciones de las imperfecciones de las superficies, se retirarán las formaletas tan pronto como el concreto haya fraguado lo suficiente para evitar daños durante el retiro de ellas.

En términos generales, y a menos que el Interventor autorice u ordene lo contrario, las formaletas deberán permanecer colocadas los siguientes tiempos mínimos:

Losas y vigas: 7 días.

Muros y columnas:

- a) Hasta 5 m. de altura: 1 día.

- b) Más de 5 m. de altura: 2 días.

En casos especiales y en donde puedan presentarse esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, el Interventor podrá exigir que las formaletas permanezcan colocadas por un tiempo más largo.

Para evitar esfuerzos excesivos resultantes de hinchamientos de la madera deberán aflojarse a las 24 horas las formaletas colocadas en orificios, puertas o ventanas con elementos de concreto.

El retiro de las formaletas se hará en forma cuidadosa para evitar daños en las caras de las estructuras. Inmediatamente se retiren aquellas se procederá a hacer las reparaciones que sean necesarias en las superficies del concreto y el curado correspondiente.

#### **-ESTRUCTURA DE LA CUBIERTA - UNIDAD DE MEDIDA : (KG)**

Todos los diseños deberán ajustarse a lo establecido en la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismorresistente, ley 400 de 1997- Decreto 33 de 1998 (NSR-98).

Los elementos que conforman la estructura deberán ser diseñados en perfil metálico de lámina delgada tipo Acesco o similar. La sección transversal de los elementos se determinará con base en la exigencia obtenida del análisis de las diferentes condiciones de carga.

#### **-NORMAS**

Se cumplirá lo establecido en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismorresistente (NSR-98), ley 400 DE 1997- Decreto 33 de 1998.

La fabricación de los diversos elementos será cuidadosamente ejecutada por operarios expertos, dirigidos de cerca y en forma permanente por supervisores técnicos. Deberá cuidarse especialmente que las piezas tengan las dimensiones y los acabados requeridos y puedan acoplarse entre sí o a otras partes en forma fácil y satisfactoria.

Correrá por cuenta del Contratista el reemplazo de materiales que se consideren defectuosos, lo mismo que la reparación de cualquier error por el cual sea responsable.

Todos los materiales del suministro deberán ser nuevos. No se permitirá el empleo de

elementos que hayan estado expuestos a la intemperie por largo tiempo y presenten herrumbres o escamas.

Todas las piezas deberán estar conformadas por elementos del tamaño más adecuado. A menos que se apruebe lo contrario, no se permitirá conformar piezas con retal que represente uniones de soldadura innecesarias. Siempre que se presenten dudas a este respecto la decisión del Interventor será definitiva.

El Contratista evitará en cuanto sea posible el uso de materiales, perfiles, espesores de lámina, pernos, etc. distintos de los especificados en los planos de diseño que hayan sido aprobados, debiendo solicitar la aprobación previa.

Sin embargo, si le fuere imposible conseguir algunos de los materiales, perfiles, etc., especificados en los planos, podrá proponer las sustituciones que considere convenientes, sustituciones que podrán ser rechazadas o aceptadas.

Cada vez que proponga una sustitución, el Contratista deberá suministrar información suficiente sobre las características del elemento que se propone emplear. Si fuere del caso deberá suministrar un dibujo que sirva para comprobar que las dimensiones críticas de la pieza no se ven afectadas por la sustitución propuesta.

#### **-MARCAS DE MONTAJE E IDENTIFICACION.**

Cada pieza del suministro que no forme parte de un conjunto permanente armado en fábrica, y cada uno de estos conjuntos, deberá marcarse muy claramente con pintura por medio de tarjetas metálicas firmemente amarradas con alambre, para indicar su posición relativa en la estructura. Dicha marca deberá ser la misma con la cual se designe la pieza o conjunto pertinente en los planos de taller.

Cada caja, bulto o paquete que contenga piezas sueltas pequeñas, que no pueden marcarse individualmente, deberá llevar una tarjeta metálica que indique claramente las marcas que correspondan a las piezas que contiene, el número de piezas de cada marca, y la descripción de dichas piezas.

#### **-MONTAJE EN TALLER**

Cada componente de los diferentes elementos deberá ensamblarse completamente, en el taller, para comprobar que las piezas encajan correctamente y que se han obtenido las dimensiones y tolerancias exigidas en los planos.

En las uniones pernadas, las perforaciones para los huecos de los pernos deberán taladrarse y/o limarse mientras las piezas sean ensambladas en taller.

#### **-INSPECCION.**

Los suministros, incluyendo pero sin limitarse a ello las materias primas, los componentes, los ensamblajes intermedios y cualquier producto terminado, estarán sujetos a inspección. Esta inspección podrá efectuarse en cualquier momento y lugar,

incluidos los períodos de fabricación, ensamblaje, entrega y montaje en la obra ( en los casos pertinentes ) y en todo caso antes de la aceptación final. En caso de que cualquier parte del suministro resulte defectuosa en sus materiales o en su fabricación, o por cualquier otra razón no esté de acuerdo con lo especificado, el Interventor tendrá derecho a rechazarla o a exigir su reparación. El elemento que haya sido rechazado o necesite correcciones será retirado, o reparado en el lugar, de acuerdo con lo que exija, por cuenta y riesgo del Contratista e inmediatamente éste reciba la notificación correspondiente.

Para las inspecciones el Contratista suministrará, sin costo adicional, todas las facilidades razonables y la asistencia necesaria para la seguridad y conveniencia de la Interventoría.

La inspección hecha de cualquier elemento del suministro, no releva al Contratista de su responsabilidad en relación con defectos y otros motivos de incumplimiento que se descubran antes de la aceptación final del suministro. A menos que se especifique lo contrario y exceptuando defectos inadvertidos, engaño o faltas de la misma naturaleza, la aceptación final será definitiva.

#### **-LIMPIEZA Y PINTURA EN TALLER**

Las estructuras deberán pintarse totalmente en taller como se especifica en las presentes normas, utilizando pintura y elementos de primera calidad.

Las superficies se dejarán libres de grasa y depósito de materias extrañas mediante el uso de disolventes adecuados.

Las capas de pintura quedarán uniformes y libres de burbujas, poros, manchas o marcas.

Como el suministro incluye el transporte al sitio de la obra, el Contratista deberá retocar en éste cualquier raspón, remoción de pintura o imperfección que por cualquier concepto de mal manejo o de defectos de mano de obra se hayan presentado antes de que sea dado por recibido el trabajo.

#### **-PRUEBAS**

La U.P.T.C. tendrá derecho a ordenar al Contratista todas las pruebas que considere oportunas para constatar la calidad y resistencia de las estructuras metálicas contratadas. El costo de estas pruebas será por cuenta del Contratista.

En caso de que el Contratista no hiciere las pruebas solicitadas por el Propietario, este procederá a realizarlas deduciendo su costo de cualquier suma que adeudara al Contratista.

La obra no será recibida finalmente, ni el contrato dado por terminado, sin que previamente se hayan hecho las pruebas pertinentes.

## **-MONTAJE**

El Contratista montará las estructuras de acero que muestran los planos, a saber : cerchas, correas, contravientos, tensores, riostras, escaleras para canales, pernos, tuercas, tornillos y roblones que se requieran para realizar las juntas de montaje, en un todo de acuerdo con su propuesta de fabricación, de montaje y de estas especificaciones.

## **-ELEMENTOS QUE SUMINISTRARA EL CONTRATISTA**

Además de las grúas, cables, poleas, andamios y los demás elementos y herramientas necesarios en montajes de esta clase, deberá el Contratista suministrar toda la soldadura que se requiera para las uniones de campo; instalaciones eléctricas provisionales, pintura y todos los demás materiales que se requieran para cumplir con la intención del contrato.

## **-ARRIOSTRAMIENTOS**

Todas las estructuras y sus partes componentes deberán quedar correctamente alineadas y plomadas. El Contratista deberá apuntalar y/o arriostrar todos los elementos para mantenerlos firmemente en sus posiciones correctas mientras se unen o soldan de manera permanente o por todo el tiempo que se considere necesario. Tales arriostramientos deberán ser capaces de soportar todas las cargas accidentales que deban imponerse sobre las estructuras durante el montaje, sin someter los miembros de la estructura a esfuerzos indebidos, o diferentes de los previstos en el proyecto.

Todas las uniones provisionales, soldadas, remachadas, pernadas o de cualquier clase, deberán ser capaces de soportar las cargas propias, las de viento y las de montaje. Las juntas definitivas no podrán llevarse a cabo antes de haber verificado los alineamientos, pendientes y niveles.

La cubierta deberá ser adecuadamente anclada y arrostrada en todas sus partes a fin de soportar en forma segura las diferentes condiciones de carga, generados por el proceso de construcción y las condiciones de servicio de esta.

## **-AJUSTES MENORES**

Cualquier error del fabricante, que impida el montaje adecuado de las estructuras, deberá ser corregida por éste, sin menoscabo de las condiciones originales de las mismas. No se admitirán remiendos o enmendaduras que afecten ni las resistencias ni aspectos de las estructuras. Ninguna parte de las estructuras podrá ser alterada sin la anuencia escrita del Interventor.

## **-CUBIERTAS**

**Unidad de Medida: (M2)**

Se refiere este numeral a la construcción de techos con cubiertas en lámina galvanizada calibre 26 ref. 333-C en aluzinc de Hunter Douglas o similar. Con pintura horneable, sin traslajos.

La pendiente de la cubierta es la indicada en planos.

La separación entre correas no podrá ser superior a 1.60 m.

#### **-Medida y Pago**

La medida se hará por metro cuadrado (M2). Instalado.

Antes de iniciar el trabajo, el Contratista, de común acuerdo con el Interventor, convendrá el método más adecuado para la correcta disposición, colocación, fijación de la cubierta, accesorios, y atendiendo las recomendaciones del fabricante.

El transporte, izada, colocación, pendientes, anclajes, accesorios u otros, cumplirán las normas y recomendaciones de la casa fabricante.

#### **-MUROS EN BLOQUE. Unidad de Medida: M2**

##### Descripción

Se refiere el ítem a la construcción de muros, en bloque, de dimensiones uniformes, perfectamente nivelados, plomados, y ubicados donde se indiquen los planos cuidando el perfecto alineamiento.

El bloque a utilizar será de buena calidad, con ancho según lo especificado, sin figuraciones, ni defectos que incidan en su aspecto, resistencia y durabilidad.

##### Procedimiento

El bloque se pegará con mortero en proporción 1:4, se mezclará en seco añadiéndose agua posteriormente (no se utilizaran mezclas de más de una hora de reposo), las pegas se harán tanto en sentido vertical como horizontal en espesor de 1,00 cm; éstas se repasarán con palustre para dejarlas a ras con los bordes de los ladrillos. El humedecimiento de los ladrillos se realizara por anticipado a su colocación, para que al momento de su instalación no resten agua al mortero. En la unión con estructuras de placas y columnas se debe construir una junta para asumir en los efectos de contracción y dilatación diferentes entre el concreto y la mampostería.

##### Medida y pago

La medición se hará en metros cuadrados (M2) y su pago corresponderá a las cantidades medidas a satisfacción por el Interventor. Para la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros. Antes de proceder a la construcción, se anexara la información sobre procedencia y dimensiones (muestra física) del bloque a utilizar.

Para los análisis de precios unitarios además de los materiales puestos en obra, con los desperdicios normales, debe tenerse en cuenta los equipos y herramientas adecuadas

(palustres, llanas, bateas) y andamios según altura los transportes verticales y horizontales o a la obra y en general todo lo requerido para realizar la actividad correctamente.

#### **-ALFAJIAS.**

Unidad de Medida (ML)

Descripción

Se refiere el ítem a los remates de borde, alfajías, dinteles en concreto en dimensiones uniformes, perfectamente nivelados, plomados, y ubicados donde se indiquen los planos cuidando el perfecto alineamiento.

Procedimiento

las alfajías se construirán sobre los antepechos y se amarrarán con los hierros de las columnas de confinamiento.

Se debe dejar la pendiente adecuada en la cara superior del alfajía.

Medida y Pago

La medida serán los metros lineales (ML), ejecutada de acuerdo a estas especificaciones y descrita en el listado de cantidades de obra.

En el precio unitario se incluirán los materiales, formaletas, herramientas, mano de obra, prestaciones sociales, transportes, replanteos y en general cualquier trabajo necesario para la correcta construcción de los remates, etc.

#### **-PAÑETES.**

##### **-Liso para muros y estructura 1:4**

Se utilizará pañete liso para muro dosificación 1:4 y con la mínima relación de agua cemento. El espesor mínimo de este pañete debe ser de un (1.0) centímetro tomando como referencia las partes más salientes del muro. Estos se medirán y pagarán por metro cuadrado incluyendo dilataciones y filos, y se descontarán vanos de puertas, ventanas y similares.

Medida y pago:

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de repello ejecutado. El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios estipulados en el listado de cantidades de obra.

En el análisis del precio unitario, además de las previsiones anteriores, deberán incluirse todos los materiales, andamios, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, necesarias para la ejecución de los repellos en muros, cielos, estructuras, etc.

## **-ESTUCO**

Se pulirá la superficie pañetada. Se allanará y lijará, una vez ejecutado lo anterior, hasta conseguir una superficie uniforme tersa y dura. Para la aplicación de esta capa de pulimento se deberá humedecer previamente el pañete, para evitar que el pulimento se "arrebate" y se raje. Será necesaria la aprobación previa de la Interventoría sobre la preparación y sistema de aplicación del estuco.

Una vez terminado el estuco deberán lijarse todas las superficies.

## **-PINTURA**

### **-PINTURA TIPO KORAZA. Unidad de Medida: M2**

#### Descripción

Este trabajo comprende la preparación y aplicación de pintura vinílica en las superficies, de conformidad con los muros y áreas señaladas en el sitio del proyecto o de común acuerdo con el interventor.

Pinturas de muros sobre superficies pañetadas como es este caso a base de pintura de vinilo (preferiblemente viniltex de pintuco o similar), para lo cual colocará muestras y exhibir los catálogos con el fin de seleccionar los colores a utilizar.

#### Procedimiento

Sobre el revoque ya limpio y removido de toda aspereza e imperfección la pintura se aplique directamente previa aprobación de la Interventoría para la iniciación de estos trabajos.

Antes de comenzar su trabajo el Contratista debe inspeccionar cuidadosamente todas las superficies que deban recibir pintura. Debe notificarse a la Interventoría sobre cualquier defecto o imperfección de materiales o mano de obra que puedan afectar el acabado de sus trabajos y la duración de los mismos. A falta de tal información se entenderá que el contratista acepta todas las condiciones existentes.

Se procederá entonces a aplicar, tres manos de pintura o más, si a juicio de la Interventoría se requiriesen. La primera mano será a base de Vinilo, la cual deberá ser aplicada con rodillo. Después de la primera mano de base, el Contratista deberá repasar y resanar las imperfecciones y/o defectos que existiesen y posteriormente se colocarán las manos necesarias, hasta dejar la pintura terminada a entera satisfacción de la Interventoría.

En general, las diferentes manos de pintura serán ejecutadas por personal experto en esta clase de labores. Las pinturas quedarán con una apariencia uniforme, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha, absolutamente lisa. La película de pintura deberá quedar con un espesor uniforme. El Contratista deberá tener especial cuidado en respetar el tiempo de secado especificado por el fabricante para cada mano de

pintura y evitar el que se deposite polvo o materias extrañas sobre la pintura fresca. El Contratista no podrá usar ningún disolvente para las pinturas sin la previa aprobación de la Interventoría.

Se debe tener la aprobación por parte de la Interventoría para intervenir esta actividad, procediendo a efectuar las anotaciones en el libro de obra, firmadas por el contratista y la Interventoría.

Los materiales y escombros, provenientes de la ejecución de la actividad serán retirados, al finalizar la jornada y depositados en sitios aprobados para tal fin.

Medida y pago

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de pintura, El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, materiales, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la pintura de los muros exteriores; de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares.

#### **-PISOS, GUARDAESCOBAS Y ENCHAPES**

#### **-SOBREPISOS O AFINADO DE PISOS Unidad de Medida (M2)**

Descripción

Son aquellos afinados de mortero de cemento 1:4, que se colocan encima de losas de concreto y que sirven de base para recibir el piso.

Procedimiento

La superficie que recibe el afinado, debe estar limpia de desperdicios, humedecida y de ella se deben haber retirado pedazos de concretos sueltos, desportillados o agrietados.

Ocasionalmente puede ser necesario el uso de aditivos para pega de mortero nuevo sobre concreto viejo. En este caso se solicitará aprobación al Interventor y este material se pagará separadamente.

Antes de iniciar la colocación del mortero, deben colocarse bases o guías que garanticen una perfecta nivelación del piso. No se aceptan variaciones superiores a 1.5 mm. con relación a una regla metálica.

El mortero deberá apisonarse contra el piso de concreto por algún sistema que garantice una completa homogeneidad y posteriormente tallarse y afinarse con llana de madera o metálica según el material de piso terminado a usarse.

No se recomiendan espesores de sobrepisos de mortero inferiores a 3 cms. De todos modos el espesor debe ser tal que con el piso final se cumplan los niveles indicados en los planos.

#### Medida y Pago

La medida será los metros cuadrados (M2) de cada tipo de sobrepiso. El precio unitario deberá incluir todos los materiales, desperdicios, mano de obra y prestaciones, equipo, herramienta y en general todos los costos necesarios para la correcta ejecución de esta obra.

#### **-PISOS EN BALDOSA Unidad de Medida (M2).**

##### Descripción

Se refiere este artículo a la colocación de baldosas en los sitios señalados en los planos y/o indicados en las especificaciones particulares.

Se usará baldosa blanca, del tipo Alfa o similar, de dimensiones, referencia y color indicado en los planos, las especificaciones particulares o escogido por la Interventoría.

##### Procedimiento.

Para su colocación se utilizará mortero de cemento y arena de mezcla 1:3. Se tendrá especial cuidado en la perfecta nivelación del conjunto y de cada uno de los baldosines y la perfecta hilación de las juntas en ambas direcciones, no permitiendo trabas en ningún sentido, pues las tabletas deberán formar una superficie continua.

Las piezas de borde deberán cortarse y esmerilarse para asegurar un corte recto y pulido estrictamente ajustado a los elementos de borde (guardaescobas, pirlanes). Una vez colocado el baldosín, se murreará utilizando para ello cemento gris o blanco, según indicaciones de la Interventoría, procediendo enseguida a un lavado perfecto del mismo y a cubrirlo con alguna protección que asegure la limpieza del material hasta su entrega definitiva.

#### Medida y Pago

La medida serán los metros cuadrados (M2) netos de baldosa de cada tipo o referencia colocada.

#### **-PISOS DE CERAMICA PORCELANIZADA Unidad de Medida (M2).**

Cubre esta especificación la ejecución de pisos de cerámica porcelanizada o materiales semejantes, en los sitios indicados en planos o especificaciones particulares.

Los materiales a usar serán baldosas cerámicas o materiales similares producidos por Corona, Mancesa, o importados. Deberán ser materiales resistentes al tráfico, de

acuerdo al uso para el cual especificados. La pega se hará con mortero de cemento o con pegantes apropiados tipo Pegacor o similar.

#### Procedimiento

Sobre la losa de concreto se deberá colocar un mortero de base en proporción 1:4. Cuando se trate de baños o cocinas deberá usarse impermeabilización integral en la mezcla, salvo que la Interventoría indique lo contrario. Adicionalmente antes de colocar el piso deberá impermeabilizarse la base y la primera hilada de enchape de acuerdo al método indicado en estas especificaciones o aprobado por el Interventor. Posteriormente se colocará el piso con los productos indicados en los planos, bien con mortero de cemento o Pegacor o producto similar.

El material deberá hilarse y sentarse cuidadosamente, no se aceptarán trabas no autorizadas por la Interventoría ni protuberancias o salientes de ninguna naturaleza.

Posteriormente se fragua el piso con cemento blanco y color mineral, si fuere del caso.

#### Medida y Pago

La medida serán los metros cuadrados (M2) de cerámica debidamente colocada y aceptada. El análisis del precio unitario incluirá la baldosa, el material de pega y frague, herramienta, equipo, mano de obra y prestaciones sociales.

Cuando se especifique en el acabado, la figuración de remates curvos en pisos o muros no habrá pago adicional por este concepto.

### **-ENCHAPE DE TABLETAS CERAMICAS O SIMILARES**

#### Unidad de Medida (ML)

#### Procedimiento

El mortero de pega será de cemento y arena en proporción 1:3 ó 1:1:4 respectivamente, según se indique en los planos o especificaciones particulares.

Los enchapes, serán de primera calidad, libres de imperfecciones, tamaño uniforme y según muestras aprobadas por la Interventoría.

El Contratista deberá tomar especiales precauciones en la obtención del material para enchapes con el objeto de garantizar su calidad, igualdad de tamaño e idéntico colorido, por lo cual se sugiere atender en forma cuidadosa la compra del material de un mismo número y serie de fabricación.

Se debe empezar el enchape siempre de abajo hacia arriba apoyando la primera hilada en una regla debidamente nivelada. El número de hiladas horizontales será entero para evitar cortes en el material.

Los cortes verticales que deban hacerse se pulirán con el objeto de asegurar un empate recto y libre de desportilladuras. Las molduras, remates y demás piezas que sean necesarias para lograr buenos acabados se colocarán de acuerdo a la altura y detalles indicados en los planos.

Sobre superficies sin Pañete. Las superficies a enchapar, deberán humedecerse abundantemente antes de iniciar la colocación de material de enchape, habiendo previamente colocado bases de referencia para obtener el nivel y plomo conveniente.

Todo el trabajo deberá ser cuidadosamente hilado y plomado, respetando las escuadras. No se aceptarán desviaciones mayores de 2 mm. con respecto a hilos y/o plomadas.

Pegacor: Como alternativa de aplicación en superficies niveladas, se aceptará el uso de Pegacor que reemplaza al cemento. En este método no se requiere remojar las baldosas, su uso se hará siguiendo las indicaciones del fabricante, esparciendo el pegante con llana dentada en la superficie o colocando el pegante en cada baldosa. Posteriormente se sentará para que quede a hilo y sin sobresalientes.

Deberán colocarse bases, para garantizar escuadras y plomos.

#### **-CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE INSPECCIÓN. Unidad de Medida: (UND)**

Procedimiento.

En los sitios indicados en los planos, se construirán cajas de inspección y limpieza. Las paredes serán en bloque No.4 y se pañetarán con un mortero de cemento al cual se le adicionará un impermeabilizante integral apropiado.

El fondo de las cajas y pozos será en concreto, del espesor indicado, y sobre él se construirán cañuelas de sección circular, con profundidad igual a los 2/3 del diámetro del tubo saliente y diámetro igual al del mismo tubo.

Las tapas serán en concreto con marco doble en perfil de acero en ángulo de 1" X 1" X 3/8", de manera que sirvan como asideros cuando sea necesario levantarlas.

Al ser sometidas a la inspección visual. Las tapas deben presentar un acabado uniforme y su superficie debe ser lisa y no presentar fisuras.

Medida y pago.

La unidad de medida será la unidad (UND) de caja construida, recibida y aprobada por la Interventoría. El análisis de precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, los materiales, soldaduras, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar la actividad de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares para el material utilizado.

## **-APARATOS SANITARIOS**

Para la colocación de los diferentes Aparatos Sanitarios a Instalar en la Edificación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Descripción y Metodología

### **-Inodoros**

Para el suministro e instalación de estos se recomienda:

1. Verificar que la campana de desagüe no tenga obstrucción y taponarla.
2. El desagüe debe ser codo o tee y es necesario comprobar que existe reventilación.
3. trazar a escuadra los ejes de la boca del desagüe y prolongar sobre la pared el eje perpendicular a la misma, hasta una altura de 80 CMS.
4. Verificar las distancias de las bocas de abasto y desagüe de acuerdo a la referencia y según el cuadro de medidas de instalación.
5. Marcar ejes en la base de la taza (campana de salida) y prolongarlos por las paredes laterales exteriores de la misma.
6. Colocar los tornillos de fijación en el tanque y ajustarlo.
7. Colocar el empaque cónico en la válvula de salida.
8. Colocar el empaque o la taza, ajustando no muy fuertes los tornillos de fijación.
9. Colocar el conjunto tanque-taza sobre la campana haciendo coincidir los ejes trazados en los pasos 3 y 5.
10. Tomar medida del niple horizontal de abasto, recortarlo y roscarlo teniendo en cuenta el tipo de la llave de paso que se valla a emplear.
- Trazar en el piso la huella de la base del sanitario y luego retirarlo.
12. Colocar el niple horizontal de abasto (o acometida) y la llave de paso o utilizar, con sus respectivos accesorios
13. Preparar mezcla I: 3 de cemento y arena lavada y colocar dentro de la huella de la base marcada en el piso.
14. Asentar el sanitario sobre la mezcla y nivelar
15. Tomar la medida recortar y roscar el niple final (vertical) de abasto (o acometida) o determinar la longitud y curvatura del tubo cromado-flexible.

**NOTA:** En el caso de utilizar la válvula de paso angular sencilla, para determinar la longitud del niple, téngase presente que dicho niple debe penetrar tres CMS en el orificio de la válvula de entrada

16. Retirar el sanitario, quitar el tapón de la campana, pulir las paredes de ésta y espolvorear cemento blanco sobre la huella dejada por la base del sanitario
17. Colocar el niple final (vertical) o tubo cromado flexible, tuerca, unión y empaque.
18. Colocar nuevamente el sanitario, con la válvula de entrada floja para mayor facilidad de acople con el niple final o tubo cromado flexible.
19. Nivelar nuevamente en dos sentidos (paso 14) el tanque se nivela con ayuda de los tornillos de fijación.

20. Ajustar la válvula de entrada, cuidando que la varilla del flotador no toque el tubo de rebose ni el flotador de pared posterior del tanque.
21. Ajustar la tuerca unión sin permitir que gire la válvula de entrada.
22. Echar lentamente agua en la taza en cantidad necesaria para evacuar los posibles residuos, y evitar los malos olores mientras que dure el fraguado.
23. Recortar y retirar completamente la mezcla sobrante de la base, espolvorear cemento blanco alrededor de la misma, pulir y limpiar con palustre y trapo respectivamente.
24. Colocar la manija del tanque, varilla y gancho de la pera.

NOTA: a partir de este paso el sanitario debe permanecer sin uso con el tanque vacío un mínimo de 12 horas.

25. Abrir la llave de paso vertical y que el nivel de agua no sobrepase del indicado y por último comprobar el correcto funcionamiento o y que no existan escapes de agua.

IMPORTANTE En ningún caso debe usarse yeso y /o cemento puro. La mezcla recomendable es mortero 1: 3.

### **-LAVAMANOS DE SOBREPONER.**

Procedimiento.

Este ítem comprende la instalación de los lavamanos blancos de sobreponer, tipo corona o similar, con agujeros para grifería en el mesón previamente construido.

El elemento será instalado con el mayor cuidado, evitando accidentes o el deterioro del mismo, garantizándose la correcta ubicación del sifón del aparato con el tubo de la bajante, en el diámetro existente, al igual que el perfecto funcionamiento con el punto de suministro de agua, utilizando los accesorios y griferías completas. Se instalará utilizando los anclajes que garanticen su estabilidad de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Deberá contemplar todos y cada uno de los accesorios, tornillos, pegantes, herrajes, adherente y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem. Se debe contemplar que las aguas negras desagüen sin ninguna dificultad, por un elemento o accesorio que comunique sin dificultad, las aguas negras.

Para la correcta ejecución de este ítem se debe tener especial cuidado en la instalación del sistema de suministro de agua por lo que se deberá realizar por personal especializado y con experiencia en la instalación de este tipo de aparatos sanitarios, así como utilizar aparatos de porcelana y accesorios de primera calidad, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de funcionamiento que garanticen la calidad y estanqueidad así como ejecutar los resanes que se requieran en pisos y muros.

Medida y Pago

La medida será por unidad instalada y recibida a satisfacción por el Interventor y por los precios establecidos en el contrato.

#### **-Sanitarios**

Blanco con grifería tipo Acuacer o similar con acople múltiple plástico.

#### **-Lavamanos**

Color Blanco de colgar, tipo Acuacer o similar con grifería grival prisma 4" acople múltiple plástico.

Color Blanco de empotrar tipo Corona o similar con grifería grival prisma 4" acople múltiple plástico.

#### **-Orinales**

Color Blanco, Tipo mediano para grifería cromada.

#### **-Medida y Pago**

La medida será el número de unidades suministradas e instaladas, debidamente aceptadas por el interventor.

El pago se hará a los precios unitarios establecidos en el contrato.

#### **-SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE SIFONES.**

Consiste esta actividad en el suministro e instalación de rejillas metálicas circulares de 2" de diámetro, las cuales serán instaladas en los sifones de piso ubicados en los baños y cocinas y en los sitios indicados por la interventoría.

Medida y Pago

La unidad de medida y pago será por unidades de rejillas instaladas y recibidas a satisfacción por la interventoría. Para la determinación del precio unitario el proponente deberá tener en cuenta todos los materiales, rejillas, accesorios de anclaje, herramientas, transportes, mano de obra y demás elementos e insumos necesarios para su correcta ejecución.

#### **-TUBERÍA PVC REVENTILACIÓN Unidad de Medida: (ML).**

Procedimiento

El sistema de desagües de aguas negras deberá incluir un sistema de ventilación conectado en los puntos indicados en los planos o en los sitios indicados por la interventoría. El sistema de ventilación llevará una columna principal y los aparatos se

ventilarán por ventilación húmeda o individualmente teniendo en cuenta las recomendaciones formuladas en las normas técnicas vigentes al respecto.

La columna principal llegará hasta la bajante principal por encima del aparato más alto que esté ventilando.

Todos los ramales horizontales se dejarán ligeramente pendientados hacia el punto de conexión con la red de aguas negras, con el fin de permitir el drenaje del agua que pueda producirse por condensación dentro de la red. En ningún caso se podrá instalar la red de ventilación con desvíos o dobleces, creando puntos bajos en los cuales se puede acumular agua que tapone la libre circulación del aire.

Las bajantes al salir a las cubiertas, se rematarán por medio de dos codos formando una "U" invertida o mediante un terminal de ventilación. Cuando la red salga a una fachada, su remate será con una rejilla u otro elemento indicado por el Interventor. La tubería a usar para este sistema, será PVC liviana para ventilación, de primera calidad.

Se entiende que en el valor del metro lineal de tubería recta de PVC, se debe incluir el valor de un metro de tubería más una parte proporcional por accesorios, elementos de unión, soportes, aislamientos térmicos cuando existieran, mano de obra así como alquiler de herramientas y equipos necesarios para ejecutar el trabajo de instalar las redes de ventilación, así como todos los Costos indirectos que se puedan causar por esta Actividad.

Medida y pago.

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal de tubería instalada de acuerdo a las mediciones finales realizadas por la Interventoría. Para obtener el precio unitario del ítem se tendrá en cuenta la totalidad de los materiales, herramientas, mano de obra, equipo, transporte y todas las actividades necesarias para su correcta ejecución.

**-SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18. Unidad de Medida: (UND)**

Procedimiento.

Se construirán de 2 1/2" de espesor entamborado en perfiles de "U" o "C" soldadas. La tolerancia máxima aceptable en los costados y dinteles será de 2 mm. Las esquinas deben reforzarse para evitar desplomes o torceduras, así como en los sitios donde se colocarán las cerraduras; cada puerta debe llevar tres (3) bisagras desmontables. Llevarán una mano de pintura anticorrosiva aplicada en taller. Se debe suministrar con un marco metálico de especificación igual a la del literal (a) de este Ítem.

Medida y Pago

La medida será la unidad de puerta y marco colocada correctamente, de acuerdo con los tipos y tamaños especificados en el Listado de Cantidades y Precios Unitarios. En el

precio unitario deberán incluirse los materiales y soportes, bisagras, anclajes, mano de obra y prestaciones sociales, material de calce, herramienta, andamios, etc.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Interventoría tanto la pintura anticorrosiva como el esmalte sintético que piensa utilizar, para lo cual deberá ejecutar a su costo todas las muestras que le exija la Interventoría. Toda aplicación de pintura deberá hacerse con soplete, a menos que se especifique lo contrario.

Cuando se encuentren imperfecciones en algún elemento metálico deberá enmasillarse y lijarse hasta dejar la superficie perfectamente tersa y lisa antes de aplicar el acabado final.

Esta actividad debe ser coordinada con la Interventoría, para evitar traumatismos a las oficinas afectadas del área. Hay que tener en cuenta los horarios especiales en que se puedan ejecutar dichas actividades.

Los materiales y escombros, provenientes de la ejecución de la actividad serán retirados, al finalizar la jornada y depositados en sitios aprobados para tal fin.

#### Medida y pago

La medida será metros cuadrados (M2) de elemento ejecutado, El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, materiales, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar el mantenimiento de los elementos correspondientes; de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares.

#### **-CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18. Unidad de Medida: (ML)**

##### Descripción

Se consideran bajo este ítem el suministro e instalación de canal en lámina galvanizada calibre 18, incluye los soscos necesarios para las bajantes de aguas lluvias existentes y los laterales, soldadura eléctrica, rematada con silicona especial para este caso, pintada en la cara externa en esmalte e interna en anticorrosivo. La instalación debe permitir el correcto funcionamiento y disposición óptima de los mismos, asegurando la calidad y funcionamiento. Los materiales y actividades a desarrollar serán aprobados por la Interventoría.

##### Procedimiento

Para el suministro e instalación se debe fabricar en lámina galvanizada calibre 18, soldadas y siliconadas en las uniones en forma tal, que no quede con poros ni filtraciones. Se observará especial cuidado en que los soscos penetren en la bajante en

una longitud no menor de 10 centímetros. Se deberá evitar que el agua se empoce alrededor del desagüe y más bien permitir que vierta fácilmente en la bajante.

Es recomendable colocar en las bocas de las tragantes un embudo de cobre o lamina galvanizada, sellando perfectamente la unión de la canal con la del sosco.

Para la dilución tanto del anticorrosivo como para la pintura de acabado se utilizará thinner de Pintuco o similar.

En la colocación se tendrá en cuenta lo siguiente:

Colocación de la canal, partiendo la pendiente a la mitad del tramo, la cual será mínimo el 1% con el fin de evitar la sedimentación.

El contratista deberá tener en cuenta la cantidad suficiente de soportes en platinas para fijar la canal y cuidar que no se presenten ondulaciones, hondonadas ni huecos, a todo lo largo de la canal.

Los materiales y escombros, provenientes de la ejecución de la actividad serán retirados, al finalizar la jornada, en sitios aprobados por la Interventoría.

Medida y pago

La medida será metro lineal (ML) de canal instalada de conformidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los materiales, equipos, herramientas, transportes internos y externos, accesorios, demoliciones, anclajes, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, andamios, adecuación de soscos y conexión a las bajantes, desperdicio, dotación e implementos de seguridad, salud ocupacional y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares.

#### **-INSTALACIONES ELECTRICAS.**

#### **-REDES ELECTRICAS NO REGULADAS.**

Las presentes especificaciones técnicas y criterios eléctricos generales contemplan las calidades y normas técnicas mínimas que deben cumplir los materiales a utilizar en las obras eléctricas, al igual que los requerimientos técnicos a cumplirse en las mismas.

En general todas las instalaciones deben ajustarse a la norma NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano - ICONTEC última revisión, demás normas que de este instituto se apliquen y Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, según última resolución 180466 de 2 de abril de 2007 del Ministerio de Minas y Energía.

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser nuevos, apropiados para la atmósfera, temperatura ambiente promedio y temperaturas máxima y mínima de la edificación.

El contratista debe entregar los catálogos o muestras de los equipos y materiales que instalará o suministrará a la Entidad, esto para la aprobación por parte del funcionario Interventor o Supervisor del Contrato correspondiente. de la Procuraduría. Ningún equipo debe ser llevado a la obra sin ésta aprobación.

Todos los ítems que componen las actividades eléctricas a desarrollar en el proyecto, incluyen el transporte de los materiales, la mano de obra, obras civiles que requieran las instalaciones eléctricas y el retiro de escombros y/o reintegro de materiales a reemplazar según el caso.

Respecto de la persona designada para realizar las obras eléctricas, se exige que debe ser un ingeniero electricista, tecnólogo o técnico electricista con matrícula; en cumplimiento con la resolución No. 180398 y 180498 del Ministerio de Minas y Energía donde se aprobó el reglamento de instalaciones técnicas RETIE y la última modificación en resolución 180466 del 2 de abril de 2007. El contratista debe presentar fotocopia de la matrícula profesional vigente del ingeniero a cargo del proyecto y la obra eléctrica así como debe tramitar y cancelar el valor correspondiente del certificado de inspección generada por uno de los entes certificadores.

El contratista deberá tramitar y obtener el suministro del servicio de energía y se compromete a entregar la obra en lo que hace referencia a la ejecución, en funcionamiento debidamente legalizada ante la empresa local prestadora del servicio. Todos los pagos correspondientes a suspensiones, vistas, trámites y otros serán por cuenta del contratista. Será responsabilidad contratista el reportar oportunamente los requerimientos de documentos que debe preparar la Procuraduría para que los trámites en la parte referente al proyecto se puedan efectuar y será también su responsabilidad, el preparar los planos de detalles que puedan exigir las Empresas en el desarrollo de los trámites. Si en el desarrollo de los montajes se requieren planos de taller con detalles constructivos, el contratista eléctrico será responsable de prepararse estos planos, que requiere como ayuda para la propia obra que está ejecutando.

El contratista de la obra eléctrica, por su parte se compromete a cumplir las presentes especificaciones, los planos y las recomendaciones que durante el desarrollo de la obra dé el interventor.

El sistema eléctrico será a 208v 5 hilos de tres fases, neutro +tierra eléctrica en conductor de 600v en cobre, para el piso, con las características indicadas en los cuadros anexos de cantidades. Todo el conjunto de instalaciones debe cumplir con lo normado en el RETIE y/o NTC 2050.

Conductores de baja tensión: Todos los conductores que se utilicen deberán ser nuevos de cobre electrolítico conductividad 98 %, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados tipo cable THHN-THWN aislamiento plástico para 600 voltios sobre el cual deberán estar debidamente marcados a todo lo largo de su longitud el

tamaño del conductor y el voltaje de su aislamiento. Deben poseer carta de homologación por ICONTEC, UL 83 o equivalente y/o el CIDET.

Código de colores: Para la alambrada general se deberá tener en cuenta la utilización de conductores de cobre de acuerdo a la NTC 2050 con los siguientes colores:

Conductor de puesta a tierra.	Verde o desnudo
Conductor neutro	Blanco
Conductores de fases	azul, rojo y negro
Línea de continuidad	alambre o cable desnudo cobre

Se exige la instalación de un neutro por circuito y de un conductor de tierra debidamente identificado con el circuito al que pertenece. Siendo apropiadamente marquillados. Los conductores de tierra en sus extremos utilizarán terminales acordes a su calibre y estos serán debidamente ponchados.

El tamaño del conductor más pequeño que se permitirá para las salidas eléctricas será el AWG #12.

Las salidas de iluminación se realizarán empleando alambre de cobre THHN, THWN y para las tomas se usará cable trenzado 3x12 de cobre THHN THWN. El valor unitario de la salida debe contemplar el porcentaje asociado de los conductores que comprende la salida desde el tablero que alimenta un conjunto de salidas

En todas las cajas para salidas deben dejarse por lo menos 20 cms. para las conexiones de los aparatos correspondientes. En todas las cajas se fijará la línea de tierra adecuadamente.

Las puntas de cables que entran al tablero, se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que permita una correcta derivación del mismo. Todas las cajas eléctricas para tomas generales o interruptores, así como los aparatos que se instalen deberán ser niveladas y al ras con las paredes donde se instalen. En la prolongación de la tubería estas cajas se dejarán un cm. afuera del ladrillo, de tal forma que queden finalmente a ras con la superficie terminada.

Las salidas de tomas en puesto de trabajo emplearán la canaleta de cableado estructurado, se debe incluir las parciales en cable trenzado 3x12 de cobre THHN THWN. y la tubería desde el tablero normal hasta la canaleta perimetral incorporarán la caja plástica y la toma no regulada correspondiente así como su marcación en cada puesto con marquilla en acrílico. Se contempla las salidas de tomas normales tanto en puestos de trabajo como de servicios generales para el área de adecuación

Todos los empalmes y derivaciones de los circuitos ramales, se harán con conector tipo resorte o cage clamp, no se aceptan empalmes con cinta aislante y con soldadura, y las uniones se aseguran eléctrica y mecánicamente. Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No.8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin. En las tomas de los puestos de trabajo, se derivarán de toma a toma sin empalmes dentro de la canaleta

Para la instalación de conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores.

Las acometidas deben estar canalizadas en todo su recorrido y no se aceptarán empalmes.

Tubería El tipo de canalización a utilizar dependerá del lugar de la instalación, las canalizaciones o ductos aceptados serán Tubería PVC rígida (tipo pesado): y/o Tubería metálica EMT. De tal forma que se empleara tubería EMT en salidas de iluminación en cielos rasos y tubería pvc o metálica a ser empotrada. Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas, deben llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegarán en forma diagonal, éstas serán prolongadas exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación adecuados.

Toda la tubería que corre a la vista, se deberá instalar paralela o perpendicular a los ejes arquitectónicos del edificio. La tubería que ha de quedar incrustada en la placa se revisará antes de la fundición para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponará para evitar que entre mortero o piedras en la tubería.

Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio o accesorio, no contendrá mas curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias hasta de 15 mts. y un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 45 mts.

Cuando un tramo de tubería tenga necesidad de atravesar una junta estructural, se interrumpirá el trayecto, terminando el tubo, con cajas de paso a lado y lado de la junta y se colocará una coraza liquid tigh con la holgura requerida, para que observe los desplazamientos de la junta, sin trasladar ningún esfuerzo mecánico. Dentro del ml de instalación, se deben considerar la incidencia de codos, cajas de paso, uniones, acoples y accesorios que deberán tener las mismas características constructivas

La tubería que quede descolgada en los techos de sótano, será fijada en forma adecuada por medio de grapas galvanizadas y pernos de fijación tipo camisa o expansivo. Cuando vayan varios tubos, se acomodarán en soportes estructurales adecuados (con una separación igual a las indicadas según artículo 346-12 del NTC 2050). Máximo a 0.9 m., de cualquier elemento de acople a la tubería (caja, tablero, bandeja, etc.), debe existir un soporte.

Todas las tuberías vacías, se dejarán con un alambre guía de acero galvanizado calibre 14 .Sin embargo; el contratista será responsable por cualquier tubo vacío que se encuentre obstruido.

Todas las tuberías sean PVC o EMT, llevarán un conductor de tierra desnudo o aislado del calibre y el cual debe quedar firmemente unido a todas las cajas, tableros y aparatos. La línea de tierra deberá ser continua a lo largo de toda la tubería.

Los interruptores sencillos serán de tipo de incrustar, apropiados para instalaciones con corriente alterna, con una capacidad de 10 Amp. 250 V. de contacto mantenido, dos posiciones (abierto cerrado), con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre de cobre de calibres No.12 con herrajes, tornillos y tapas. Nunca se conectarán al conductor neutro.

Los interruptores dobles, triples, conmutables, dobles conmutables y de 4 vías deberán tener características similares a las anteriores, y según el Artículo 380-14 de la Norma NTC 2050.

Los interruptores cuando se coloquen en posición vertical deben quedar encendido hacia arriba y apagado hacia abajo. Cuando se coloquen en posición horizontal, quedaran encendido hacia la derecha y apagado hacia la izquierda.

Los interruptores, aún los interruptores conmutables, forman parte de la salida que controlan y el oferente deberá incluir la incidencia de estos dentro del costo de las salidas respectivas.

Las lámparas fluorescentes de 60x60 de 16 celdas tipo especular de sobreponer con rejillas parabólicas de 4x17w con balasto electrónico para 120v AC, la distorsión de armónicos debe ser inferior al 10%. Con sus respectivos tubos. Se debe presentar certificado de calidad del fabricante del producto y garantía de mínimo 2 años.

Las lámparas fluorescentes de 2x32w serán de incrustar s con balasto electrónico para 120v AC, la distorsión de armónicos debe ser inferior al 10%. Con sus respectivos tubos Se debe presentar certificado de calidad del fabricante del producto y garantía de mínimo 2 años. Para esto el contratista efectuará la marcación con sticker del numero del contrato, fecha y año

Las balas serán de 2x20W, 120 v de conexión directa, es decir sin balasto electrónico, deben incluir sus correspondientes bombillos de tal forma que el cambio de este sea de manera cómoda. el contratista efectuará la marcación con sticker del numero del contrato, fecha y año.

La instalación de las lámparas será en cable encauchetado de 3 x14 mínimo con terminales de protección en la caja de salida. y su conexión a ésta será con conector adecuado, no con cinta aislante. En las lámparas de incrustar estas vendrán debidamente soportadas de tal forma que no afecte el cielo raso instalado. Contemplará por cada lámpara una longitud mínima del encauchetado de 1.50 mts. En todos los tipos de luminarias contempladas se deben incluir los tubos fluorescentes.

Todas las lámparas con balasto electrónico deben asegurar la conexión a tierra con terminal de ojo adecuada a la lámpara.

Se realizara el mantenimiento de las lámparas existentes, esta actividad debe incluir el cambio de los socket, alambrado, limpieza y pintura del mueble, efectuando el cambio del balasto electromagnético de 2x48" ó 2x96" slim, por balasto electrónico de 2x32v,

el cual será contramarcado con la información de la empresa y la fecha de la instalación, el contratista debe ofrecer garantía de 2 años por el balasto. El contratista debe incluir en su precio el suministro e instalación de los tubos fluorescentes nuevos para la lámpara.

En el piso en el espacio de la escalera, se realizará el suministro e instalación de tablero trifásico para cada cuenta, bloque de barrajes removibles para tierra general, neutro y tierra aislada. El tablero es con puerta, chapa, cerradura con barrajes en cobre de alta conductividad 98%, 240V, 6 hilos (3 fases + barra para neutro + barra para tierra + barra para tierra aislada). El tablero deberá estar aterrizado directamente al barraje equipotencial por medio del conductor de tierra. Se incluyen las obras civiles necesarias para que el tablero quede empotrado en muro (regatas, hueco, resanes, pintura) Los tableros deberán quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared. La adecuación de circuitos ramales existentes en tableros, Consiste en el suministro e instalación de las prolongaciones necesarias entre los circuitos ramales existentes en cada caja hasta el nuevo tablero a instalar, los conductores serán del mismo calibre en que se encuentre el circuito, empalmados con conector tubular de cobre, ponchado a presión y aislado con cinta aislante; los conductores serán cable THHN y la tubería a instalar será conduit pvc y/o metálica EMT de la dimensión existente en el circuito, el circuito será embebido en muro y se incluyen las obras civiles necesarias (regatas, resanes y pintura); la llegada de los tubos a las cajas será con terminales. No se permiten empalmes dentro de la tubería.

Canaleta plástica. Esta canaleta es Independiente de la canaleta plástica contemplada en el capítulo de red regulada, voz y datos para los puntos de cableado estructurado a ser instalada, este ítem contempla aquella adicional e independiente para algunas tomas especiales que se requieren. Debe incluir todos los accesorios como curvas, tapas, anclajes.

## **-VIDRIOS Y CERRADURAS**

### **-VIDRIOS DE 5 mm Unidad de Medida: M2.**

#### Descripción

Comprende este numeral el suministro y colocación de vidrios planos, grabados y espejos, de conformidad con las siguientes normas:

Vidrios Planos (claros y esmerilados). En los lugares señalados en los proyectos, se colocarán vidrios planos de primera calidad, de superficie tersa y espesor uniforme, libres de ondulaciones y manchas. Serán fijados con masilla o pasta especial del color aprobado por el Interventor, colocando previamente como colchón una primera capa de pasta antes de acomodar los vidrios y a todo lo largo de los topes con los perfiles y repisándolos después de colocados con pasta y espátula hasta afinarlos. En los lugares donde no se admite pasta, se colocarán empaquetaduras adecuadas de felpa, caucho o neopreno, según el caso y en forma tal que impidan la infiltración de aguas.

La pasta se debe aplicar sobre superficies limpias y no debe ablandarse ni descomponerse a la intemperie y debe endurecer definitivamente en un tiempo no mayor de ocho (8) días después de aplicada.

Los vidrios claros serán de calidad tal que no distorsionen o deformen las imágenes de objetos mirados en cualquier dirección.

#### Medida y Pago

Los vidrios se medirán y pagarán por metros cuadrados (M2) a los precios unitarios establecidos en el contrato.

### **-CERRADURAS Y HERRAJES Unidad de Medida: UND**

#### Descripción

Comprende este numeral el suministro y colocación de cerraduras, fallebas, topes para puertas, pivotes, bisagras y herrajes necesarios para las puertas metálicas o de madera, muebles, u otros de acuerdo con las siguientes normas:

Cerraduras. Se refiere al suministro y colocación de cerraduras colocando chapas de primera calidad a juicio del Interventor según las referencias, tipos y especificaciones señaladas en los planos de detalle, libres de desperfectos y que no proporcionen dificultades para su perfecto manejo y operación. Las cerraduras de las puertas de madera serán tubulares; para las puertas de aluminio y lámina serán de incrustar, y en las que requieran una mayor resistencia y seguridad se utilizarán chapas candado o similares. En todos los casos, se someterán las muestras de las cerraduras a la aprobación del Interventor.

En su instalación se tendrá especial cuidado en seguir las instrucciones que aparecen en el catálogo del fabricante y se utilizará personal experto.

El Contratista entregará dos (2) llaves por cada chapa y una llave "maestra" por cada grupo, según se indique, distinguiéndolas con un listado y una ficha explicativa de la puerta correspondiente. Las cerraduras con deficiencias o mal montadas serán cambiadas o reparadas por cuenta del Contratista, antes de su recibo.

#### Medida y Pago

Las chapas se pagarán por unidades colocadas y en funcionamiento, a los precios unitarios del contrato. El precio incluye todos los costos directos e indirectos. No habrá lugar a pago por separado para pasadores, fallebas, bisagras, topes, herrajes o pivotes, pues su costo deberá incluirse en el valor de las puertas, ventanas, muebles, u otros tal como se indica en las especificaciones correspondientes a estos elementos.

### **-MODIFICACIÓN A LAS CANTIDADES DE OBRA INICIALMENTE PACTADAS**

Cuando por circunstancias especiales, a juicio de LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, sea necesario ejecutar mayores cantidades de obra y/o obras adicionales no previstas en el contrato, pero que por su naturaleza formen parte de la obra y que no implique modificación al objeto de la LICITACIÓN PRIVADA, EL CONTRATISTA estará obligado a ejecutar dichas obras a los precios unitarios fijos pactados en el contrato. Si dichos precios no están fijados, se acordarán entre LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA y EL CONTRATISTA. Los análisis de precios unitarios para nuevos ítems deberán ser elaborados y se tomará como base para su análisis las condiciones económicas que regían a la fecha de cierre de la LICITACIÓN PRIVADA, empleándose las mismas tarifas, rendimientos, precios de materiales, jornales, costos directos, etc., que se tuvieron en cuenta para la elaboración de los precios de la propuesta.

El estudio y fijación de precios no previstos deberá hacerse con anterioridad a la ejecución de los trabajos correspondientes y cuando éstos no den lugar a variación en el valor total del contrato, ni en el plazo convenido, se hará mediante acta que suscribirán las partes contratantes.

Si la modificación implica variación en el plazo o el valor convenido en el contrato, se suscribirá un contrato adicional que no podrá exceder la mitad de la cuantía originalmente pactada, de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 037 de 2001 art. 40.

Los contratos adicionales relacionados con el valor y el plazo, quedarán perfeccionados una vez suscritos, EL CONTRATISTA deberá prorrogar y/o adicionar la garantía única. También deberá hacer la publicación en el Diario Oficial y efectuar el pago de la estampilla y el impuesto de timbre, si hubiere a ello lugar.

En todo caso, EL CONTRATISTA no podrá iniciar la ejecución del contrato adicional, hasta tanto no se haya perfeccionado, aprobado la prórroga o adición de la garantía y efectuado el registro presupuestal correspondiente, cuando hubiere lugar.

## **5.2. VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

El plazo de ejecución, es decir, el tiempo durante el cual EL CONTRATISTA se compromete a entregar a entera satisfacción de LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, la totalidad de las obras objeto del presente contrato, será de **NOVENTA DÍAS (90)** días calendario, contados a partir de la aprobación de pólizas y suscripción del acta de inicio. El incumplimiento en la entrega se multará con el 1% diario del valor del contrato.

## **5.3. FORMA DE PAGO:**

LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, pagará el valor del contrato en la siguiente forma:

Un anticipo equivalente al TREINTA por ciento (30%) del valor total del contrato, el saldo mediante actas parciales, descontando de ellas el porcentaje correspondiente al anticipo

hasta completar un 80% del valor total ejecutado y el saldo final del 20% con la firma del acta de liquidación, factura y póliza de estabilidad, previa presentación de factura o documento que haga sus veces y presentación del soporte de pago al sistema social general(salud, pensiones, ARP) y parafiscales (Sena, ICBF y cajas de compensación) del contrato liquidado.

#### **5.4. ESTUDIO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.**

La Universidad decidirá sobre la LICITACIÓN PRIVADA dentro de las fechas indicadas en el cronograma. La adjudicación será competencia del señor Rector, teniendo en cuenta la cuantía del contrato a suscribir, previo concepto y recomendación de la Junta de Licitaciones y Contratos. De acuerdo con los conceptos de admisión emanados por la Oficina Jurídica y el Concepto Técnico del Coordinador de la oficina de Planeación de la Universidad.

El nombre del proponente favorecido se publicará en la página Web de la Universidad [www.uptc.edu.co](http://www.uptc.edu.co) así como los resultados de la LICITACIÓN PRIVADA. El proponente favorecido con la adjudicación quedará obligado a suscribir el contrato respectivo dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la publicación de resultados.

El contrato deberá ser firmado por la persona competente que hizo la oferta o por el representante legal, cuando se trate de personas jurídicas. Si el oferente favorecido no firmare el contrato dentro de los plazos señalados, la Universidad queda facultada para adjudicar a la persona jurídica que haya obtenido el segundo mejor puntaje. El proponente adjudicatario de la presente LICITACIÓN PRIVADA que suscriba el respectivo contrato, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al recibo del mismo, deberá constituir a favor de LA UNIVERSIDAD la garantía única de cumplimiento otorgada a través de una Compañía de Seguros o Entidad Financiera de Colombia cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera que ampare: 1. **Cumplimiento** del contrato por valor equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato, por el término del mismo y dos (2) meses más, 2. **Amparo de salarios y prestaciones sociales** equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y sus adiciones vigente durante su ejecución y tres (03) años más. 3. **Manejo y buena inversión del anticipo** cuya cuantía será equivalente al cien por ciento (100%) del valor básico del mismo, vigente por el término de duración del contrato y TRES (3) meses más, contados a partir de la fecha de su perfeccionamiento de la obra. 4. **Responsabilidad Civil Extracontractual** equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato y por el término de duración del mismo y dos (02) meses más. 5. **garantía de estabilidad de la obra** equivalente al TREINTA por ciento (30%) del valor total final de la obra, vigente por TRES (3) años contados a partir de la fecha del acta de entrega y recibo final de la obra.

**NOTA: AL PROPONENTE QUE RESULTE FAVORECIDO CON LA ADJUDICACION DEL CONTRATO, EN EL MOMENTO DE REALIZARSE LA ORDEN DE PAGO DE LA RESPECTIVA CUENTA DE COBRO, SE LE DEDUCIRÁ EL VALOR DE LA ESTAMPILLA AUTORIZADA MEDIANTE ORDENANZA 030 DE 2005 Y QUE CORRESPONDE AL 1% DEL VALOR NETO DEL CONTRATO.**

Cordialmente;

**ALFONSO LOPEZ DÍAZ**  
**Rector**  
**UPTC**

GBSI: José

Esperanza Galvis/Leonel Vega (JO)

ANEXO 01

**CARTA DE DE PRESENTACIÓN**

Tunja, \_\_\_\_\_

Señores  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
Tunja

El suscrito \_\_\_\_\_, en nombre y representación de \_\_\_\_\_ de acuerdo con las reglas que se estipulan en el pliego de condiciones y demás documentos de la LICITACIÓN PRIVADA No. \_\_\_\_\_ de 2008 de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, hago la siguiente propuesta \_\_\_\_\_ la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. En caso que me sea adjudicada me comprometo a firmar el contrato correspondiente y cumplir con todas las obligaciones señaladas en el pliego de condiciones.

Declaro así mismo bajo la gravedad del juramento:

1. Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse, sólo comprometo a los firmantes de esta carta.
2. Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato que de ella se derive.
3. Que he tomado cuidadosa nota de las especificaciones y condiciones de La LICITACIÓN PRIVADA y acepto todos los requisitos contenidos en el pliego de condiciones.
4. Que ni el suscrito ni la sociedad que represento se hallan incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en el artículo 27 de la Constitución Política y el Acuerdo 037 de 2001, manifestación que hago bajo la gravedad de juramento con la firma de la presente propuesta.
5. Que el suscrito y la sociedad que represento se comprometen a entregar todos los servicios en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, a partir del \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_, sin perjuicio de lo indicado en el pliego. (fecha de adjudicación)
6. Que conocemos las leyes de la República de Colombia por las cuales se rige la LICITACIÓN PRIVADA.
7. Que los precios de la propuesta son válidos y vigentes durante el año 2008, contados a partir de la fecha y hora del cierre de la LICITACIÓN PRIVADA.
8. Que mi propuesta, sobre No. 1 consta de \_\_\_\_\_ folios, y sobre No. 2 consta de \_\_\_\_\_ folios.

PROPONENTE: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 DOCUMENTO DE IDENTIDAD: \_\_\_\_\_

### ANEXO TECNICO

#### FORMATO DE CANTIDADES Y PRECIOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
	<b>PRELIMINARES</b>		
	Alquiler de Campamento, cubierta en teja de Zinc, piso en recebo compactado, puerta (cadena y candado), paredes en tabla o teja de zinc. El contratista debe retirarlo una vez recibida la obra.	<b>M2</b>	25,00
	Cerramiento de protección con malla plástica, o polisombra, color verde o negra de altura 1.75 m. con respecto al nivel del piso. Debe mantenerse durante el curso de la construcción.	<b>ML</b>	90,00
	<b>ESTRUCTURA</b>		
	Anclaje para varilla de 5/8" con epóxico, en columna.	<b>UN</b>	60
	Concreto premezclado de 4000 psi para estructura a la vista :		
	a) Columna (pedestal) En los ejes 1 al 6, en el eje F y el eje D, diferentes alturas.	<b>M3</b>	2,68
	Refuerzo	<b>KG</b>	447,00
	Concreto premezclado de 3000 psi para:		

	a) Viga Aérea 0.30 X 0.30 M. de cubierta. V203 -V 202 desde el Eje 1 hasta el eje 4 y V205 V206 V207 desde el eje D hasta el eje F.	<b>ML</b>	68,00
	Refuerzo	<b>KG</b>	1.000,00
	b) Viga VG - 200 de 30 x 30 . Eje A Desde el eje 1 hasta el eje 7	<b>ML</b>	35,00
	Refuerzo PDR 60	<b>KG</b>	515,00
	<b>ESTRUCTURA METALICA</b>		
	<b>Estructura metálica en PHR tipo cajón para correas</b> , según plano. Incluye aplicación de dos capas de anticorrosivo, 3 capas de pintura a base de aceite. Incluye elementos de fijación. Para cubierta tipo 333-C	<b>KG</b>	2.610,00
	<b>Estructura metálica en PHR tipo cajón para cerchas</b> , según plano . Incluye aplicación de dos capas de anticorrosivo, 3 capas de pintura a base de aceite. Incluye platina de asiento, elementos de fijación. Para cubierta tipo 333-C	<b>KG</b>	2.236,00
	<b>CUBIERTA</b>		
	Suministro e instalación de :		
	Cubierta Tipo <b>Hunter Douglas</b> , en Aluzinc 333-C, Calibre 26, pintada ambas caras, incluye elementos de fijación.	<b>M2</b>	387,00
	Remate lateral para cubierta tipo Hunter Douglas	<b>ML</b>	75,00
	Cubierta LÁMINA PLANA alveolar de Policarbonato, color bronce de 6 mm, incluye estructura en perfil de lámina doblada CR C.18 formando retículas de 0.30 x 0.30 m., canales, anticorrosivo wash Primer, y acabado en pintura de aluminio. <b>Zona hall de acceso a oficinas segundo piso.</b>	<b>M2</b>	19,00
	Cubierta LÁMINA PLANA alveolar de <b>Policarbonato</b> , color bronce de 6 mm, incluye estructura en perfil de lámina doblada CR C.18 cada 1.00 m., canales, anticorrosivo wash Primer, y acabado en pintura de aluminio. Nivel 2.91 m. m. entre ejes 6 y 7 Estr. <b>Sector vacío segundo piso.</b>	<b>M2</b>	8,40
	<b>IMPERMEABILIZACION</b>		
	Manto METAL FL - 100 de 3 mm de espesor, con recubrimiento en foil de aluminio gofrado, para impermeabilización. Placa entre ejes estructurales 9 y 10.	<b>M2</b>	60,00

	Pañete impermeabilizado sobre muro, con mortero 1:3 y Sika 1 integral. Incluye filis y dilataciones.	<b>M2</b>	100,00
	<b>MAMPOSTERIA</b>		
	Muro de 0.12 m. en ladrillo rejilla o similar , a la vista dos caras. <b>Primer piso.</b>	<b>M2</b>	202,00
	Muro de 0.12 m. en ladrillo rejilla o similar , a la vista dos caras. <b>Segundo piso.</b>	<b>M2</b>	147,00
	Muro en bloque No. 5 para baños-cocina administración.. <b>Primer piso.</b>	<b>M2</b>	100,00
	Placa para mesón de 0.07 x 0.60 mt en concreto reforzado de 3000 psi, parrilla de 3/8" cada 15 cm ambos sentidos.	<b>ML</b>	13,50
	Mesón CENTRAL de 0.07 mt en concreto reforzado de 3000 psi, parrilla de 3/8" cada 15 cm ambos sentidos.	<b>M2</b>	4,20
	Construcción dintel de 0.12 x 0.15 en concreto reforzado de 3000 psi, para puertas.	<b>ML</b>	21,00
	Construcción alfajia en ladrillo a la vista. Primer piso.	<b>ML</b>	32,00
	<b>PAÑETE-ESTUCO- PINTURA</b>		
	Pañete liso bajo placa, 0.02 m., incluye filis y dilataciones, y caras laterales.	<b>M2</b>	772,00
	Pañete liso muro, incluye filis y dilataciones.	<b>M2</b>	146,00
	Pañete liso, incluye alistado en varillón inmunizado y malla de vena, para revestimiento de B.A. LL. PVC 3 ". Incluye filis y dilataciones, pintura.	<b>M2</b>	19,00
	Estuco liso Plástico, tipo Pintuco para exteriores, aplicado sobre muro. Zona baños.	<b>M2</b>	19,00
	Estuco liso corriente, aplicado bajo placa, incluye filis y dilataciones.	<b>M2</b>	732,00
	Pintura sobre estuco muro, tipo Coraza plástica de Pintuco ref. para exteriores, aplicación de 3 capas. Descontar vanos.	<b>M2</b>	19,00
	Pintura bajo estuco - placa, tipo 1, aplicación de 3 capas.	<b>M2</b>	772,00
	Pintura gris basalto s/pañete, para columna de 0.30 x 0.60 x altura dede H=2.50 hasta H=2.60 m. aprox. cuatro caras.	<b>UN</b>	30,00

	Pintura gris basalto s/pañete, para fachada placa H=0.50 m. y H=0.40 m. Aprox.	<b>ML</b>	111,00
	<b>ENCHAPES Y CIELORASOS</b>		
	Enchape muro en baldosa blanca. Remate con win de aluminio para:		
	Baños H=2.00 m	<b>M2</b>	75,00
	Cocina H= 2.00m	<b>M2</b>	35,00
	Depósitos H=1.50 m	<b>M2</b>	56,00
	Enchape baldosa blanca egeo 20.5 x 20.5 para mesón. Remate en win de aluminio.	<b>M2</b>	16,00
	<b>PISOS</b>		
	Recebo común compactado, espesor E=0.30 M., sector escaleras entre los ejes 6-7-8-9	<b>M2</b>	85,00
	Placa contrapiso de 3000 psi. De espesor 0.10 m. Sector hall circulación. Entre el eje A y el eje D, desde el eje 7 hasta el eje 9	<b>M2</b>	85,00
	Malla electrosoldada 15 x 15 x 4 mm.	<b>M2</b>	85,00
	Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar, con cenefa decorativa. <b>Primer piso - zona comedor estudiantes+atención+vestier. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado.</b>	<b>M2</b>	364,00
	Mortero de nivelación 1:3, 0.03 m promedio.Zona administración y baños.	<b>M2</b>	102,00
	Piso en Ceràmica 40 x 40, antidezlizante. <b>Baños</b>	<b>M2</b>	27,00
	Piso en Ceràmica 40 x 40, antidezlizante, color gris. <b>Administración-cocina-depósitos</b>	<b>M2</b>	56,00
	Guardaescoba en gres, incluye remate matex.	<b>ML</b>	130,00
	Guardaescoba en ceràmica, incluye remate matex.	<b>ML</b>	64,00
	<b>INSTALACIONES AGUA LLUVIA</b>		
	Bajante agua lluvia PVC 3"	<b>ML</b>	16,00
	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>		
	Acometida en tubería PVC de 1" RDE 13.5 . Accesorios, excavación y relleno..	<b>ML</b>	50,00

	Caja 0.30 x 0.30 m en mamposteria, incluye pañete, piso y tapa en concreto simple 3000 psi..	<b>UN</b>	1
	Red de disribucción PVC 1/2 " RDE 9, con accesorios. Incluye resane.	<b>ML</b>	20,00
	Valvula cheque de 1" RW	<b>UN</b>	3
	Valvula cheque de 1/2" RW	<b>UN</b>	1
	Registros RW o Helbert de 1/2", de cortina	<b>UN</b>	14
	Registros RW o Helbert de 3/4", de cortina	<b>UN</b>	1
	Registros general RW ref 206 o Helbert de 1", de cortina	<b>UN</b>	2
	Llave terminal de 1/2" galvanizada.	<b>UN</b>	4
	Tanque plastico 1000 lts, completo (tapa, valvula flotador, pera), y conexiones de tubería.	<b>UN</b>	2
	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
	Corte con disco de placa de contrapiso reforzada de espesor promedio 0.10 m., para apertura de zanja. Ancho de regata 0.40 m.	<b>ML</b>	34,00
	Excavación en recebo	<b>M3</b>	4,50
	Mano de obra para relleno y compactación recebo común.	<b>M3</b>	4,50
	Salida sanitaria PVC 3" para sifón de piso, zona comedor. Incluye tubería PVC 3" y accesorios de conexión a C.I. y/o tubería principal.	<b>UN</b>	2
	Sanitario blanco, con grifería, Tipo Acuacer o similar, incluye acople múltiple plástico.	<b>UN</b>	6
	Lavamanos blanco De empotrar, tipo Corona o similar, con grifería Grival prisma 4", acople múltiple plástico.	<b>UN</b>	4
	Lavamanos blanco de colgar, tipo Acuacer o similar, con grifería Grival prisma 4", acople múltiple plástico.	<b>UN</b>	1
	Orinal, tipo mediano, color blanco, con grifería cromada	<b>UN</b>	1
	Lavaplatos acero inoxidable, 1 x 0,51 m., poceta doble, Socoda, con grifería, de sobreponer.	<b>UN</b>	2

	Rejilla con sosco de aluminio 3" x 2"	<b>UN</b>	7
	Rejilla de aluminio 4x4" , para sector cocina.	<b>UN</b>	2
	Rejilla 20 x 20 cm de aluminio para ventilacion , para sector baños admistración	<b>UN</b>	1
	Papelera blanca, linea spazzio.	<b>UN</b>	6
	Toallero blanco, linea spazzio	<b>UN</b>	4
	Jabonera blanca sencilla, linea spazzio	<b>UN</b>	4
	Gancho blanco sencillo, linea spazzio	<b>UN</b>	6
	Tuberia sanitaria PVC de 6", accesorios, excavación , relleno, para conexión final.	<b>ML</b>	10,00
	Conexión domiciliaria alcantarillado, incluye rotura pavimento flexible, suministro e instalación de Concreto asfaltico para resane.	<b>GL</b>	1
	<b>SISTEMA DE REVENTILACION</b>		
	Tuberia de reventilación PVC de 2"	<b>ML</b>	34,00
	Tuberia de reventilación PVC de 3"	<b>ML</b>	6,00
	<b>CARPINTERIA</b>		
	Reja de seguridad, en varilla cuadrada de 1/2", con huecos de 0.25 x 0.25 m., empotrada en la pared, incluye anticorrosivo, y pintura. <b>Para ventanas Primer piso</b>	<b>M2</b>	92,00
	<b>Lámina galvanizada . C.18 doblada para.</b>		
	Division para baño , doble panel, incluye puertas.	<b>M2</b>	18,50
	Canal con desarrollo de 1,20 m., pintada. Para cubierta principal.	<b>ML</b>	25,60
	Ventana, tipo V-1, Incluye tres basculantes en la parte inferior, de abrir hacia afuera. <b>Zona comedor parte posterior, primer piso.</b>	<b>M2</b>	39,00
	Ventana, tipo V-3, 4.51 X 1.85 m. aprox. Incluye dos basculantes de abrir hacia afuera . <b>Para zona de autoservicio.</b>	<b>M2</b>	16,70
	Ventana V-5 V-6 V-7 tipo basculante de 0.50 x 0.50 m para WC, de abrir hacia fuera.	<b>UN</b>	3
	Ventana de 2.75 x 1.85 m., sin basculantes. <b>Zona comedor.</b>	<b>UN</b>	1

	Ventana vertical de 0.70 x 1.70 m., Incluye un basculante superior. COCINA	<b>UN</b>	1
	Ventana alta de 0.50 x 1.70 m., Dos cuerpos laterales fijos y uno central tipo rejilla para ventilación. Para baños. (WC)	<b>UN</b>	2
	Ventana 0,30x0,30 tipo basculante, anticorrosivo y pintura. De abrir hacia fuera.	<b>UN</b>	9
	Ventanas tipo V-12, V-13, V-14, V-15, V-16, V-17, V-18, V19, V-20, Incluye dos basculantes de abrir hacia afuera . <b>Para fachada posterior y principal, segundo piso.</b>	<b>M2</b>	53,00
	<b>Puerta , en lámina doblada C.R. C.18, incluye marco, anticorrosivo, pintura. De las siguientes medidas:</b>		
	P-5, P-6, P-8, P-9, P-10, de 0,90 x 2.10 m.	<b>UN</b>	5
	De 0.80 x 2.10 m. tipo persiana.en el tablero parte superior, para acceso cuarto de aseo baños.	<b>UN</b>	2
	P-4, P-7, de 0,90 x 2.10 m. hermeticas tipo cuarto frío, con pestaña perimetral en la hoja para sello de caucho, incluye imán, y visor de 0.20 x 0.20 m. <b>Cocina.</b>	<b>UN</b>	2
	P-1, P-2, P-3, de 1.98 x 2.10 m., doble hoja. <b>Acceso principal zona de comedor.</b>	<b>UN</b>	4
	P-11, P-16, de 1.55 x 2.10 m. Dos hojas, tipo persiana, <b>para cuarto de aseo restaurante y cuarto eléctrico.</b>	<b>UN</b>	2
	P-12, P-13, de 0.90 x 2.10 m. una hoja, tipo persiana.en el tablero parte superior, <b>para acceso WC</b>	<b>UN</b>	2
	P-14, P-15, de 1.98 x 2.10 m., doble hoja. <b>Acceso principal zona de juegos y oficinas, segundo piso.</b>	<b>UN</b>	2
	Bajante A.LL. De 6 x 12 cm en lámina doblada galvanizada, c.22, pintada. Para cubiertas de Policarbonato.	<b>ML</b>	3,00
	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
	<b>Acometida parcial</b>		

	Tubería PVC conduit de 1", T.P. Accesorios, excavación y relleno. Entre edificios.	<b>ML</b>	12,00
	Tubería PVC de 1" 1/4, T.P. Accesorios, excavación y relleno. Entre edificios.	<b>ML</b>	6,00
	Conductores de cobre THHN / THW 5 x No. 6, Accesorios, para tablero T3	<b>ML</b>	40,00
	Conductores de cobre THHN / THW 5 x No. 8, Accesorios. A Tableros T4 y T5	<b>ML</b>	73,00
	<b>Salidas</b>		
	Para iluminación 120 V., por entre tubería PVC existente de 3/4, en 3 x No. 12 AWG-THHN-THWN <b>Planta primer piso</b>	<b>UN</b>	56
	Con <b>tierra aislada para toma doble</b> 110 V., sobre tubería PVC existente, tres conductores de cobre No. 12 AWG - THHN - THWN. <b>Primer piso.</b>	<b>UN</b>	29
	Con <b>tierra aislada para toma doble</b> 110 V., sobre tubería PVC EXISTENTE, tres conductores de cobre No. 12 AWG - THHN - THWN. <b>Segundo piso.</b>	<b>UN</b>	27
	Para toma trifásica 220 V/127 V - 30 A. , por tubería PVC existente, Incluye toma tetrafilar (tres fases + neutro) - UL.	<b>UN</b>	2
	Especial monofásica trifilar para extractor monofásico 500 W -110 V. Desde tablero eléctrico no regulado.	<b>UN</b>	2
	<b>Aparatos</b>		
	Guardamotor 3 VU1 300, 2.8 - 4.0 A. Incluye caja de control y automático.	<b>UN</b>	2
	Suministro e instalación de extractor de aire, monofásico marca Siemens 110 V., ref. 2CC2 404-5YA3- diámetro 400 mm, 3.2 A.	<b>UN</b>	2
	Tomas monofasicas GFCI, Sector Cocina.	<b>UN</b>	5
	Interruptor sencillo	<b>UN</b>	8
	Interruptor conmutable sencillo	<b>UN</b>	6
	Interruptor doble	<b>UN</b>	2
	Interruptor triple	<b>UN</b>	2

	Termomagneticos 15-20 A, 240 v - 10 kA. enchufables.	<b>UN</b>	44
	Caja antifraude, incluye Contador trifásico, protección 3 x 100 A, pin de corte	<b>UN</b>	1
	Tablero parcial 18 puestos, T-3	<b>UN</b>	1
	Tablero parcial 12 puestos, T-4	<b>UN</b>	1
	Tablero parcial 12 puestos, T-5	<b>UN</b>	1
	Puesta a tierra inferior a cinco (5) ohmios. Incluye el valor de la medición.	<b>UN</b>	1
	Luminaria 0.60 x 0.60 m de sobreponer, 16 celdas, 4 tubos fluorescentes T8 de 17 w.-120 V., balastro electrónico. <b>Primer piso.</b>	<b>UN</b>	49
	Lampara tipo bala de 23 cm., fluorescente compacta 2 x 26 w - 120 v. <b>Hall Administración primer piso.</b>	<b>UN</b>	5
	<b>VIDRIOS Y CERRADURAS</b>		
	Vidrio común 5 mm. transparente. Primer piso.	<b>M2</b>	92,00
	Vidrio templado 6 mm. transparente. Para ventanas tipo V-3 primer piso.	<b>M2</b>	16,00
	Vidrio común 5 mm. Martillado	<b>M2</b>	2,00
	Cerradura Schalage, de seguridad, doble cilindro	<b>UN</b>	13
	Cerradura de seguridad para acceso exterior, doble pasador, tipo Yale, Safe, o similar	<b>UN</b>	5
	Espejo Cristal.	<b>M2</b>	3,00
	<b>OBRA EXTERIOR</b>		
	Recebo común compactado	<b>M3</b>	20,00
	Bordillo prefabricado de 0.10 x 0.30 m.x 1.00 m. de largo, bordes redondeado, en concreto de 3000 psi. Dos ductos. Incluye excavación. Sector entre ejes 6-7-8-9-10	<b>ML</b>	61,00
	Andén de 0.08 m. en concreto simple de 3000 psi. Incluye excavación y descapote. <b>Sector Cocina-Administración-Batería de baños (entre ejes 6F-7F-8F-9F-10F y 10F-10E-10D)</b>	<b>M2</b>	45,00

	Canal en concreto simple de medidas exteriores 0,25 x 0,30 m x 3000 psi., con piso de 0.05 , tapa de 0.05 m en concreto reforzado. Similar a la existente en bloque de laboratorios. Incluye excavación. <b>Sector Cocina-Administración- Bateria de baños (entre ejes 6F-7F-8F-9F-10F y 10F-10E-10D</b>	<b>ML</b>	35,00
	COSTO DIRECTO		
	ADMINISTRACION %		
	IMPREVISTOS %		
	UTILIDADES %		
	VALOR ANTES DE IVA		
	IVA %		
	VALOR TOTAL		

**ANEXO No. 3  
FORMATO EXPERIENCIA**

<b>CONTRATOS TERMINADOS</b>	<b>RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE</b>	<b>CONTRATO NÚMERO</b>	<b>OBJETO</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>FORMA DE EJECUCION I, C, UT</b>	<b>FECHA CONTRACTUAL DE</b>	<b>SUSPENSIÓN (2) (DD-MM-AA)</b>	<b>TÉRMINACIÓN (DD-MM-AA)</b>	<b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO</b>	<b>VALOR TOTAL FACTURADO</b>
<b>No. DE ORDEN</b>										

**LA INFORMACIÓN INCLUIDA EN ESTE FORMULARIO ES DE RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE.**

NOTA No. 1: PARA CADA CONTRATO SE DEBE INDICAR LA RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE, EL NÚMERO Y/O OBJETO Y SI SE HA EJECUTADO EN FORMA INDIVIDUAL (I), EN CONSORCIO (C) O EN UNIÓN TEMPORAL (UT) Y EL PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DEL INTEGRANTE. NO SE ADMITEN SUBCONTRATOS.

NOTA No. 2: EN EL CASO DE CONTRATOS SUSCRITOS EN CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL INDICAR EN LAS COLUMNAS (3) Y (4) ÚNICAMENTE EL VALOR QUE CORRESPONDE SEGÚN LA PARTICIPACIÓN.

NOTA No. 3: LOS VALORES CONSIGNADOS EN LAS COLUMNAS (3) Y (4) DEBEN EXPRESARSE EN PESOS COLOMBIANOS.

PROponente: \_\_\_\_\_

