

**PLIEGO DE CONDICIONES**



**CONTRATACIÓN DIRECTA NO. 041 DE 2009**  
**“CONTRATAR CONSTRUCCIÓN PARA TERMINACIÓN DE SEGUNDO PISO**  
**DEL RESTAURANTE FACULTAD SEDE SECCIONAL SOGAMOSO DE LA**  
**UPTC.”**

**RECTORIA**  
**JUNTA DE LICITACIONES Y CONTRATOS**  
**TUNJA, AGOSTO DE 2009**

## CRONOGRAMA

Publicación del Pliego Definitivo	28 de Agosto de 2009. En la página web de la universidad <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a> .
Inscripciones:	31 de Agosto Y 1º de Septiembre de 2009. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativo).
*Sorteo: *En caso de existir más de 10 inscritos	2 de Septiembre de 2009 a las 11:00 a.m. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativo).
Visita obligatoria:	3 de septiembre de 2009, 2:30 p.m. en la Decanatura de la Facultad Sede Seccional Sogamoso.
Observaciones al Pliego	7 de septiembre de 2009. Hasta las 6:00 p.m. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativo).
Respuestas a las observaciones al pliego	8 de septiembre de 2009. Hasta las 6:00 p.m.
Entrega de Propuestas y Apertura del sobre 1 (documentación jurídica y financiera)	9 de septiembre de 2009, hasta las 10:30 a.m. (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativo DAF).
Evaluación de sobre 1 (documentación jurídica y financiera)	Del 9 de septiembre de 2009 y hasta el 11 de septiembre de 2009.
Publicación de resultados:	14 de septiembre de 2009. En la página de la universidad <a href="http://www.uptc.edu.co">www.uptc.edu.co</a>
Plazo para subsanar documentos	15 de Septiembre de 2009. hasta las 6:00 p.m. (Oficina Dirección Administrativa y Financiera, Edificio Administrativo Piso 3)
Observaciones a los resultados:	15 de Septiembre de 2009. Hasta las 6:00 p.m. (Oficina Dirección Administrativa y Financiera, Edificio Administrativo Piso 3)
Plazo para resolver observaciones:	16 de Septiembre de 2009.
Apertura del sobre 2 componente técnico-económico	17 de Septiembre de 2009
Evaluación de experiencia y corrección aritmética:	Hasta el día 17 de Septiembre de 2009
Publicación de resultados	Hasta el día 18 de Septiembre de 2009
Observaciones a los resultados	21 de Septiembre de 2009, 6:00 pm, (Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF).
Adjudicación	22 de septiembre de 2009
Suscripción del Contrato	Cinco (05) días después de adjudicado

Nota: De acuerdo con lo establecido en el numeral 5 artículo 20 del Decreto 2153 de 1992 la hora Oficial que regirá la presente Contratación Directa, 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.

## CONTRATACIÓN DIRECTA No. 041 de 2009

### 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 CONSTRUCCIÓN PARA TERMINACIÓN DE SEGUNDO PISO DEL RESTAURANTE FACULTAD SEDE SECCIONAL SOGAMOSO DE LA UPTC.**” 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 Contratación Directa 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 ni inhabilitado 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).

#### 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 **SESENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS PESOS CON SETENTA Y OCHO CENTAVOS M/LEGAL (\$69.948.332.78)** según Certificado de Disponibilidad No. 2144 del 12 de agosto de 2009. La propuesta cuyo valor supere el monto señalado como presupuesto oficial para la presente contratación, o su valor sea inferior al 90% del mismo, se considerará que ha(n) omitido un requisito indispensable para la adjudicación y, por lo tanto, serán objeto de rechazo.

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 estará a disposición desde la fecha establecida en el cronograma, en la página web de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, [www.uptc.edu.co/contratacion/invitaciones](http://www.uptc.edu.co/contratacion/invitaciones)

### **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, según fecha establecida en el cronograma. **(Dirección Administrativa y Financiera, 3er piso Edificio Administrativa DAF Sede Central Tunja).**

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 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 la Junta de Licitaciones y Contratos de la UPTC. 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 Sede Seccional Sogamoso), según cronograma.

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:
  - 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 Contratación Directa 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 los consorcios o uniones temporales que deseen participar el presente proceso de contratación se encuentren legalmente constituidas para el día de la visita de obra.

Para el efecto el acta de acuerdo 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 como se indican a continuación:

El Proponente presentará dos (02) sobres, correspondientes a: Un (1) Original del Sobre N°1 (Documentos Jurídicos y Financieros) un (1) Original del Sobre N° 2 (Documentación Técnico-Económica), marcados así:

Identificación: Contratación Directa N° \_\_\_\_\_

Identificación: Sobre N° \_\_\_\_\_, Contiene: Original

Nombre del Proponente:

Dirección del Proponente:

Dirección electrónica del Proponente:

**1.2. DOCUMENTACIÓN JURIDICO – FINANCIERA**

El oferente deberá incorporar los documentos enunciados a continuación en el sobre debiéndose elaborar 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 CONTRATACIÓN DIRECTA.

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 CONTRATACIÓN DIRECTA.

**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 tres (03) meses 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 No. 03

**h. Balance General y Estado de Resultados** con corte a DICIEMBRE 31 de **2008**, 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. 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 REPORTADO 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 en el cronograma del presente pliego.

**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. PROGRAMA DE TRABAJO** El Proponente deberá presentar un programa de trabajo que debe ser el resultado de un análisis detallado de las diferentes actividades en que se divide el proyecto, siguiendo el desarrollo constructivo para ejecutar la obra, asumiendo condiciones de tiempo, modo y lugar normales y comenzará a regir desde la fecha del acta de inicio de la obra; El programa deberá presentarse en días calendario como valor "absoluto", (Ej.: 20 días, 30 días), indicando el numero de cuadrillas utilizadas día a día. El programa forma parte integrante del contrato que se celebre. La falta de esta información será sancionada como inconsistencia y no será calificada económicamente.

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

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

#### **1.4. ENTREGA DE LAS PROPUESTAS.**

Las propuestas deben depositarse en una urna diseñada especialmente por la Universidad, ubicada en la Dirección Administrativa, Edificio Administrativo, 3er. piso, Tunja, 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 Contratación Directa, Razón social del oferente y su Dirección, según cronograma.

Las diligencias de entrega de propuestas se llevarán a cabo el día en la fecha y hora establecidas en el cronograma de este pliego, mediante acto público, para lo 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, la Junta de Licitaciones y Contratos de la Universidad, procederá a realizar el análisis Jurídico y financiero y técnico económicos 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.

FACTORES	PUNTAJES
ESTUDIO JURÍDICO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO FINANCIERO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO DE EXPERIENCIA	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO TECNICO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
Experiencia	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO ECONÓMICO	
Precio	100 puntos

**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:

a) CAPITAL DE TRABAJO (Admisible/No Admisible).

Se calcula como la diferencia entre el Activo corriente menos el Pasivo corriente. La UPTC, establece que el Proponente deberá tener un "Capital de trabajo" mínimo óptimo, lo que permitirá eventualmente cumplir con obligaciones financieras propias de su organización y las que deriven de la ejecución de los suministros.



#### CAPITAL DE TRABAJO

MENOR O IGUAL A	50% DEL PRESUPUESTO OFICIAL	No admisible
MAS DE	50% DEL PRESUPUESTO OFICIAL	Admisible

b) LIQUIDEZ (Admisible/No Admisible)

Se obtiene de dividir Activo Corriente / Pasivo Corriente

#### INDICE DE LIQUIDEZ

MENOR O IGUAL A	1.5	No admisible
MAYOR DE	1.5	Admisible

c) ENDEUDAMIENTO: (Admisible/No admisible)

Se obtiene de dividir el Pasivo Total en el Activo Total

#### INDICE DE ENDEUDAMIENTO

MAYOR DE	50 %	No Admisible
MENOR O IGUAL	50 %	Admisible

En el caso de los Consorcios o las Uniones Temporales, los anteriores índices se calcularán sumando los correspondientes Activos y Pasivos de sus integrantes. No obstante, si alguno de éstos presenta un Capital de Trabajo inferior al 25% del presupuesto oficial, la propuesta será rechazada.

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

Los resultados de la calificación serán publicados en la cartelera de la Dirección Administrativa y Financiera de la UPTC 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, según cronograma.

### 2.3 ESTUDIO DE EXPERIENCIA

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

#### 2.3.1 EXPERIENCIA (admisible o no admisible)

##### -EXPERIENCIA.

La propuesta debe presentar el análisis de los precios unitarios de cada una de las actividades, caso contrario será considerada como no admisible técnicamente, y no se evaluará su experiencia, ni revisará la propuesta económica. La presentación de estos análisis de precio unitario es un requisito técnico que sustenta la propuesta. En la revisión aritmética de la propuesta, prevalecerá el valor consignado en el análisis de precios unitarios sobre el valor utilizado en el resumen de la propuesta económica.

##### EXPERIENCIA.

La evaluación se realizará de conformidad con las siguientes reglas:

- El proponente deberá presentar acreditar experiencia en contratos de construcción, mantenimiento o adecuación de obras civiles en edificaciones, cuyo objeto sea similar o asimilable al de la presente licitación, para los cual deberá presentar por lo menos un (1) **Acta de recibo final de obra, o de liquidación de obra**, con Entidades Públicas (no son válidas facturas de venta), terminados y liquidados, ejecutados entre el año 2004 y la fecha del cierre de la presente invitación, donde se relacionen cada uno de los ítems ejecutados con sus precios unitarios y valores parciales, debidamente firmados por el interventor/supervisor y el contratista. La información que se acredite debe ser de contratación directa del proponente. No se admiten certificaciones de sub-contratos.
- El acta debe estar firmada por el interventor y el contratista. La ausencia de una de las firmas invalida el documento, y no se tendrá en cuenta para su evaluación.
- Cuando el nombre del objeto del contrato no incluya explícitamente lo mencionado anteriormente, se analizará cada una de las actividades de la obra, dentro del Acta de recibo final o liquidación de obra presentada, para determinar si son similares a los de la obra que se va a ejecutar y si se tienen en cuenta como soporte, debiendo tener como mínimo acabados de pisos e instalaciones eléctricas.
- A partir de los documentos soportes del Formulario de Experiencia Específica (**Anexo No.3**) se evaluarán las Actas de los contratos cuyo objeto haya sido en **CONSTRUCCION o MANTENIMIENTO O ADECUACION DE OBRAS CIVILES EN EDIFICACIONES**, similares al objeto de la presente licitación. y cuyo valor sea superior o igual al presupuesto oficial, expresado en Salarios Mínimos Legales Vigentes (SMMLV) de la fecha de liquidación de la obra.
- 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.
- El proponente, deberá estar registrado en la base de datos de proveedores de la UPTC, oficina de Bienes, suministros e Inventarios, calificado y clasificado, en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, como: ACTIVIDAD 1 Constructor, ESPECIALIDAD 04, GRUPO 03 CON UNA CALIFICACION EN EXPERIENCIA NO INFERIOR A 100 PUNTOS Y UNA CAPACIDAD DE CONTRATACION RESIDUAL "Kr" NO INFERIOR AL 100% DEL PRESUPUESTO OFICIAL DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA.

### 2.3.2. Evaluación Económica Precio. (100 PUNTOS)

La universidad concederá los 100 puntos a aquel proponente que presente la oferta de menor valor sin que la misma sea inferior al noventa por ciento (90%) del presupuesto oficial de esta Contratación Directa y a los demás proponentes se les asignará cinco puntos menos de acuerdo el valor de la propuesta. La propuesta cuyo valor supere el monto señalado como presupuesto oficial para la presente contratación, o su valor sea inferior al 90% del mismo, se considerará que ha(n) omitido un requisito indispensable para la adjudicación y, por lo tanto, serán objeto de rechazo.

Se elabora luego el cuadro resumen de puntajes, con lo cual se obtiene un ORDEN DE ELEGIBILIDAD ordenado de mayor a menor puntaje.

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 como soporte, 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 esta 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 presentada para que los documentos sean tenidos en cuenta dentro de la evaluación de experiencia:

En caso de que se presente igualdad en la puntuación total, y conforme con el Acuerdo No. 037 del 30 de Julio del 2001, Estatuto General de Contratación de la UPTC, capitulo V, Artículo 37, "en igualdad de condiciones, deberá preferirse la propuesta que ofrezca mejor precio; en igualdad de precios, la que contemple mejores condiciones globalmente consideradas, y en igualdad de precios y condiciones, se tendrá en cuenta la experiencia y cumplimiento en contratos anteriores".

### **2.3.3 VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCION 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 PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA, la totalidad de las obras objeto de la presente contratación, será de **CUARENTA Y CINCO (45) días calendario**, contados a partir de la fecha de aprobación de las pólizas y suscripción del acta de inicio. El incumplimiento en la entrega se multará con el 1% diario del valor del contrato.

### **2.4 CALIFICACIÓN TÉCNICA:**

Las propuestas que no cumplan con todas las especificaciones técnicas mínimas no se tendrán en cuenta en el proceso de calificación.

#### **2.4.1 EVALUACION TECNICO-ECONOMICA:**

La propuesta debe presentar los análisis de los precios unitarios de cada una de las actividades, caso contrario será considerada como no admisible técnicamente, y no se evaluara su experiencia, ni se revisará la propuesta económica.

- La presentación de estos análisis de precio unitario es un requisito técnico que sustenta la propuesta.
- En la revisión aritmética de la propuesta, prevalecerá el valor consignado en el análisis de precios unitarios sobre el valor utilizado en el resumen de la propuesta económica.

## **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 Contratación Directa.
- 3.3. Cuando la propuesta presente enmendaduras, borrones 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 Contratación Directa 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 CONTRATACIÓN.
- 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. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

DESCRIPCION	UNIDA D	CANTIDAD
<b>PRELIMINARES</b>		
Cerramiento de protección con malla plástica, o polisombra, color verde o negra de altura 1.75 m. con respecto al nivel del piso. Sector acceso escalera.	ML	14,00
<b>MAMPOSTERIA</b>		
Mampostería en bloque No. 5 e=0,12 m., para cubrir B.A.LL. incluye pañete, filos, dilataciones, y pintura gris basalto. Desarrollo aproximado 1,1 metro. Segundo <b>piso</b> .	ML	18,00
<b>PAÑETE ESTRUCTURA</b>		
<b>PAÑETE VIGAS AEREAS</b>		
Pañete liso cara superior viga aérea cubierta, <b>dos filos</b> . Ejes 1 y eje 6,.	ML	19,26
Pañete liso cara superior viga aérea cubierta, <b>Ejes D y F</b> desde eje 1 hasta eje 6 .	ML	47,50
Pañete liso vigas aéreas cubierta, <b>tres caras, cuatro filos</b> . Ejes numéricos.2,3,4,5.	ML	44,00

Pañete liso vigas aéreas cubierta, <b>tres caras, cuatro filos. Eje E</b> desde el eje 1 hasta el eje 7	<b>ML</b>	32,00
Pañete liso interior vigas, sector oficinas, <b>desarrollo aprox 0,60 metros.</b> Eje 8 y eje E desde eje 7 hasta eje 9. Incluye filos.	<b>ML</b>	17
Dilatación interior en pañete, sector oficinas.	<b>ML</b>	39,00
Filo en pañete. Ejes perimetrales D y F área de zona de juegos.	<b>ML</b>	137,00
<b>PINTURA ESTRUCTURA</b>		
<b>Sector Oficinas.</b>		
Pintura bajo placa de vivnilo, tipo 1, aplicación de 3 capas.	<b>M2</b>	80,00
<b>Pintura gris basalto s/pañete , aplicación de 3 capas, para:</b>		
Vigas De <b>Desarrollo 0,60 hasta 0,70 m.</b> Eje E desde el eje 7 hasta el eje 9, y eje 8. <b>Sector oficinas.</b>	<b>ML</b>	18,50
<b>Vigas, CARA INTERIOR, Desarrollo 0,30 hasta 0,40 m.</b> Eje F y eje D desde eje 7 hasta eje 9, y ejes 7 y eje 9. sector <b>OFICINAS</b>	<b>ML</b>	37,00
<b>Vigas CARA EXTERIOR ,</b> Eje F y eje D desde eje 7 hasta eje 9, y ejes 7 y eje 9. sector oficinas.	<b>ML</b>	38,00
Columna desarrollo desde 1.00 hasta 1,80 metros.	<b>ML</b>	23,00
<b>Sector sala de juegos y acceso</b>		
<b>Pintura gris basalto s/pañete , aplicación de 3 capas, para:</b>		
Viga aérea, <b>tres caras.</b> Desarrollo 0,90 hasta 1 metro.	<b>ML</b>	142
Viga con <b>desarrollo aprox 0,75 hasta 0,80 metros. Perimetrales.</b>	<b>ML</b>	22,00
Columna <b>cuatro caras.</b> Desarrollo 1.80 hasta 2 metros.	<b>ML</b>	45,00
Columna desarrollo aprox. 1,50 hasta 1.70 metros. Tramos Antepechos.	<b>ML</b>	11,00
Columna de desarrollo aprox 1,20 metros. Eje E desde eje 2 hasta eje 6	<b>ML</b>	7,70
<b>Sector escaleras</b>		
<b>Pintura gris basalto s/pañete , aplicación de 3 capas, para:</b>		

Columna sector escaleras. Eje B.	ML	9,60
Pintura viga aérea, cuatro caras, Sector escaleras, Eje B	ML	6,70
Pintura caras exteriores escalera, cara exterior de varias medidas.	ML	15,00
<b>PISOS</b>		
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado. <b>Sector sala de juegos.</b>	M2	277,00
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado. <b>Sector oficinas.</b>	M2	86,00
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado. <b>Segundo piso. Sector acceso.</b>	M2	19,00
Guarda escoba en gres.	ML	145,00
<b>ESCALERA</b>		
Piso en gravilla lavada N. 2, Incluye dilataciones en bronce según diseño. <b>Descanso ESCALERA. Con reborde.</b>	M2	25,00
Pasos (huela y contrahuella) escalera en gravilla lavada, con reborde.	ML	47,00
Guarda escoba en media caña, gravilla lavada.	ML	4,00
<b>CARPINTERIA</b>		
<b>Persiana</b> vertical de 0,56 x 0,85 m. Aprox. Sistema basculante en aluminio y celosía en vidrio, incluye el vidrio. Similar a las existentes. <b>Para ventana interior sala de juegos, ventana de fachada sur oficinas.</b>	UN	3
Ventana en lámina doblada C.18 <b>Para fachada lateral Norte y Sur . Incluye anticorrosivo, pintura. Sobre viga de cubierta Eje 1 y eje 6</b>	M2	11,32
Ventana INTERIOR DE 2,50 X 1,79 M.en lámina doblada C.R. C.18 diseño similar a las existentes. <b>Incluye anticorrosivo, pintura. Sala de juegos.</b>	UN	1,00
Ventana <b>diseño tipo persiana con celosía fija en lámina doblada C.R.</b> calibre 18 . Anticorrosivo, pintura. <b>Fachada principal y posterior contra cubierta. Incluye anticorrosivo, pintura. Sobre viga de cubierta Ejes D Y F.</b>	M2	48,00

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 (ampliación)</b>	<b>M2</b>	40,00
Baranda en tubo redondo galvanizado de 2" para parales y pasamanos, tubo galv. De 1" para horizontales cada 0,18 m. aprox., incluye anticorrosivo, pintura. Altura 0,90 m.	<b>ML</b>	32,00
Flanshe en lámina doblada galvanizada c.18 desarrollo aprox 0,20 m. , fijada en la ventana, incluye anticorrosivo, y pintura. <b>Para ventana-persiana de cubierta de sala de juegos.</b>	<b>ML</b>	73,00
Puerta - ventana, en lámina doblada C.R. C.18, incluye marco, anticorrosivo, pintura. <b>Acceso zona de juegos, y oficinas.</b>	<b>M2</b>	22,00
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>		
<b>Salidas</b>		
Para iluminación 120 V., canaleta Dexon 20 x 45 mm, Fijación con tornillo, conductores de cobre en No. 12 AWG-THHN-THWN OFICINAS.	<b>UN</b>	18
Para iluminación 120 V., tubería EMT de 3/4 y de 1/2, en cable de cobre No. 12 AWG-THHN-THWN , incluye elementos de fijación. AMPLIACION	<b>UN</b>	6
Para iluminación 120 V., tubería EMT de 3/4 y de 1/2, en cable de cobre No. 12 AWG-THHN-THWN , incluye elementos de fijación. SALA DE JUEGOS.	<b>UN</b>	38
Para iluminación 120 V., tubería EMT de 3/4 - 1/2, en cable de cobre No. 12 AWG-THHN-THWN , incluye elementos de fijación. Hall de ACCESO .	<b>UN</b>	2
<b>Aparatos</b>		
Interruptor sencillo	<b>UN</b>	1
Interruptor conmutable doble	<b>UN</b>	1
Interruptor doble	<b>UN</b>	6
Interruptor triple	<b>UN</b>	1
Luminaria 0.60 x 0.60 m de sobreponer, 24 celdas, 4 tubos fluorescentes T8 de 17 w.-120 V., balastro electrónico. OFICINAS	<b>UN</b>	18
Lámpara Tipo tortuga ref 2042 rectangular/ rejilla.	<b>UN</b>	4

Luminaria 2 x 48 " , 2 tubos fluorescentes T8 de 32 w.-120 V.. Mueble hermético en material de polivinilo. Ampliación comedor, primer piso. Fijas al perfil. AMPLIACION.	UN	6
Luminaria 2 x 48 " , 2 tubos fluorescentes 120 V., Sala de juegos. Fijas al perfil.	UN	44
Luminaria 2 x 48 " , 2 tubos fluorescentes 120 V., incluye cadenas para descolgar. Hall de acceso.	UN	2
<b>VIDRIOS Y CERRADURAS</b>		
Vidrio común 4 mm. transparente.	M2	160
Cerradura Schalage, de seguridad, doble cilindro	UN	2
<b>OBRA EXTERIOR</b>		
Excavación manual para andenes.	M3	25,00
Recebo común compactado	M3	18,00
Bordillo prefabricado redondo de 0.10 x 0.30 m.x 1.00 m. de largo, en concreto de 3000 psi. Dos ductos. Incluye excavación, recebo.	ML	34,50
Andén de <b>0.10 m x 0,80 m</b> de ancho en concreto simple de 2500 psi. Sector fachada posterior.	M2	27,60
Rampa acceso en placa contrapiso de 0.10 m en concreto estriado de 2500 psi., Incluye excavación y descapote.	M2	27,00
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar, <b>Sector acceso al restaurante entre eje 6 y eje 7. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado.</b>	M2	45,00

Nota: Las propuestas que no cumplan con todas las especificaciones técnicas mínimas no se tendrán en cuenta en el proceso de calificación.

Los valores deberán expresarse en pesos colombianos, a precios fijos inmodificables. Por lo tanto, el Contratista no podrá alegar durante la ejecución del contrato desequilibrios económicos y solicitar incrementos de precios por factores que pudieron ser previsibles de acuerdo con el comportamiento en el mercado del producto.

### 3.21 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

#### **TERMINACION SEGUNDO PISO DEL RESTAURANTE DE LA FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO.**

Consiste básicamente en la colocación del acabado de piso para las áreas del segundo nivel, incluyendo la escalera. Pañete de las vigas interiores de la estructura, pintura de columnas, vigas, y bajo placa oficinas. Ventanas tipo persiana en lámina doblada sobre las vigas aéreas (bajo la cubierta. La carpintería que falta corresponde a: dos (2) puertas ventanas para los accesos a las áreas de Juegos y de Oficinas, una ventana en la sala de juegos que colinda con el hall de acceso, ventanas tipo "persiana" en lámina metálica doblada bajo la cubierta, y apoyadas en las vigas aéreas, una persiana en el panel inferior



de una ventana de la fachada sur (oficinas), en la ventana interior de la sala de juegos, y en las puertas ventanas, el flanshe en lámina metálica doblada en las persianas superiores que se van a instalar bajo cubierta para evitar la entrada de agua sobre todo en las fachadas laterales, y la baranda de la escalera. Vidrios en todas las ventanas del segundo piso. En obras exteriores, en el acceso del eje 1 se construirá una rampa de acceso a nivel del primer piso.

## **PLANOS Y ESPECIFICACIONES**

Los planos de acabados **arquitectónicos** del segundo piso, los suministrará la Universidad antes de iniciar la obra.

Las cotas y dimensiones del replanteo que el Contratista hará en la obra tendrán prelación sobre los planos. Donde falten cotas o dimensiones o haya alguna duda sobre estos puntos, el Contratista deberá recurrir a la Oficina de Planeación de la Universidad para concertar la información.

El contratista determinará los detalles constructivos de la Construcción de la obra.

## **MATERIALES**

Todos los materiales necesarios para la obra serán proporcionados por EL CONTRATISTA y sus costos de obtención, transporte, almacenaje y manejo, 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 realice los que estime convenientes.

## **TRANSPORTE DE MATERIALES**

Durante la ejecución de los trabajos, la interventoría determinará previamente la colocación 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 no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros.

## **PROGRAMA DE EJECUCIONES E INVERSIONES**

El adjudicatario deberá presentar al Interventor, un cronograma detallado de obra que incluya todas las actividades correspondientes a los trabajos, discriminando el número suficiente de frentes de trabajo PARA CADA ACTIVIDAD, 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 al transporte de los materiales de desmonte y demolición.

Deberá tenerse en cuenta en la programación de obra, el uso de cuadrillas para doble turno.

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.

## **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.

Para el caso particular de esta licitación, se refiere al acceso al segundo piso.

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.

## **SITIO PARA LA OBRA, INSTALACIONES Y CAMPAMENTOS**

El CONTRATISTA coordinará con la Interventoría el sitio que se requiera para la ubicación del campamento, que para este caso se utilizará una de las instalaciones del segundo piso, y el contratista cubrirá por su cuenta la renta y demás costos relacionados con su adecuación provisional.

## **PRECAUCIONES SANITARIAS**

El CONTRATISTA deberá observar las normas y reglamentos del Ministerio de Protección 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.

## **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.

**EL CONTRATISTA DEBERÁ CUMPLIR DE MANERA INTEGRAL LA RESOLUCIÓN No. 3673 de 2008 y RESOLUCIÓN No. 736 de 2009 PARA DESARROLLAR TRABAJOS EN ALTURA CON PELIGROS DE CAIDAS.**

## **TRABAJO DEFECTUOSO O NO AUTORIZADO**

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

Se considera rechazado y no se medirá ni pagará el trabajo efectuado, antes de darse los correctivos necesarios o cualquier trabajo que se haga sin la autorización del interventor, será por cuenta de EL CONTRATISTA.

El CONTRATISTA no tendrá derecho a percibir ninguna compensación por la ejecución del trabajo rechazado y por su demolición.

#### **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 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).

#### **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.

#### **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, éste 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.

#### **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 hayan usado bajo su dirección, y no tendrá pago adicional al valor del contrato. De no hacerlo así LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA hará la limpieza por su cuenta y cargará su costo al CONTRATISTA.

#### **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.

#### **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.

### **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 sugerir al Contratista el cambio o retiro de cualquier trabajador o personal que a su juicio no cumpla con los requerimientos.

### **INTERVENTORÍA TÉCNICA**

La interventoría de la obra será ejercida por la Oficina de Interventoría de la Universidad, en los términos establecidos en el artículo 11 del Acuerdo 038 de 2001.

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

### **CONTROL DEL PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJO**

Durante la ejecución de la obra, el Contratista registrará en el libro de obra, el avance de la misma, el cual se deberá elaborar simultáneamente con el programa de trabajo aprobado por la UPTC, con las modificaciones acordadas si las hubiere. El informe del contratista deberá indicar el avance de los trabajos en el mes y los porcentajes totales de la obra realizada hasta la fecha; tres (3) copias de dicho programa, deberán remitirse al Interventor dentro de los diez (10) primeros días de cada mes, una copia será remitida a la Oficina de Planeación.

### **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.

### **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.

## **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.

## **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.

## **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.

## **OBRA DEFECTUOSA O INADECUADA**

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

## **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.

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

---

### **ACTIVIDADES PRELIMINARES**

Estas actividades se ejecutarán solamente después de haber realizado la señalización y avisos de las áreas a trabajar. El Contratista debe tomar todas las medidas de seguridad industrial en procura de la seguridad de los peatones, trabajadores, bienes, etc.; evitando posibles accidentes y respondiendo por los que lleguen a suceder. Todo el personal que labore en la obra deberá contar con la afiliación a la Empresa Prestadora de Salud y a una Administradora de Riesgos Profesionales; si ello no se cumple la Interventoría ordenará el retiro del personal, hasta tanto no cumpla con dicha exigencia. Se debe establecer un plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y la posesión de los materiales y elementos a renovar y recuperar. Si es necesario la suspensión de las instalaciones eléctricas, telefónicas y de agua se avisará y coordinará con antelación y de acuerdo con las normas de las respectivas empresas públicas.

### **UBICACIÓN CAMPAMENTO PROVISIONAL**

Descripción

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 administración. 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 – Administración, 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 demolidos, si es del caso, 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.

No se pagará esta actividad, y deberá utilizarse un espacio de la obra para su utilización como campamento provisional.

### **CERRAMIENTO EN MALLA PLASTICA O POLISOMBRA.** Unidad de Medida (ML)

#### Descripción

Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para el cerramiento provisional en malla plástica o polisombra

#### Procedimiento

En el desarrollo de esta actividad se tendrá en cuenta que la Malla plástica debe quedar satisfactoriamente templada en ambas direcciones. Los amarres a los postes de madera deben hacerse cada 3.00 metros máximo.

#### Medida y Pago

La unidad de Medida será por metros lineal (ML) ejecutados y recibido a satisfacción por la Interventoría. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, materiales, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señales, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para realizar esta actividad.

### **EXCAVACION MANUAL** Unidad de Medida: (M3)

#### Descripción

Se considera bajo este ítem la ejecución las excavaciones manuales necesarias para la construcción de los bordillos o sardineles, andenes, rampa en placa de contrapiso, acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

#### Procedimiento

Las excavaciones serán manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría, si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de la Interventoría.

Antes de iniciar la excavación el contratista investigara el sitio por donde cruzan las redes existentes de servicios. Si es necesario remover lagunas de estas se debe solicitar a la dependencia correspondiente la ejecución de estos trabajos o la autorización para ejecutarlos.

Los materiales y escombros, provenientes de la excavación serán retirados, al finalizar la jornada y depositados en sitios aprobados por las autoridades locales.

El área excavada deberá quedar limpia. Las estructuras o áreas aledañas quedarán libres de escombros.

#### Medida y Pago

La medida de las excavaciones manuales se hará por metro cúbico (M3) de material excavado, medido en su posición original, de acuerdo con sus lineamientos, pendientes, cotas y dimensiones indicadas en los planos o autorizada por la Interventoría.

Los precios para excavaciones deberán incluir, además de la excavación misma el control de aguas lluvias, de infiltraciones y servidas, el costo de los equipos, herramientas, materiales, mano de obra y los demás costos directos e indirectos necesarios para ejecutar las excavaciones de acuerdo con estas especificaciones.

#### **RELLENOS EN RECEBO COMUN COMPACTADO** Unidad de Medida: (M3)

##### Descripción

Se refiere este ítem a los rellenos con recebo común compactados con métodos manuales o mecánicos en excavaciones para construcción de andenes y sardineles.

Podrá utilizarse para el relleno los materiales que a juicio de la Interventoría presenten propiedades físicas y mecánicas apropiadas para lograr una compactación que garantice la resistencia adecuada y el mínimo asentamiento

##### Procedimiento

La colocación se hará por métodos mecánicos o manuales en capas de 0.10 m de espesor máximo de acuerdo con el tipo de trabajo, preservando siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se están ejecutando.

Se tendrá especial cuidado con la compactación de manera que no produzcan presiones laterales, vibraciones o impactos que causen roturas o desplazamientos de los elementos que se instalan o de otras estructuras existentes.

#### Medida y Pago

La medida de los rellenos se hará por metro cúbico (M3) de material compactado, con base en el volumen medido del material ya colocado y compactado hasta las líneas pendientes y dimensiones mostradas en los planos o indicadas por la Interventoría. Su pago se efectuara dependiendo del tipo de relleno y de la procedencia del material.

No se pagaran los rellenos originados en sobre excavaciones o en reparaciones de las zonas afectadas por los trabajos inadecuados del contratista o en llenos que se hayan derrumbado por una deficiente colocación, conformación o compactación.

El costo de los ensayos, tanto del material del lleno como del control de densidad, debe incluirse en el precio unitario de este ítem.

#### **PAÑETES.**

#### **PAÑETE CON MORTERO DE CEMENTO** Unidad de Medida: (ML)

En general esta especificación cubre todos los pañetes en mortero de cemento, que se apliquen en VIGAS Y COLUMNAS DE LA ESTRUCTURA, destinados a recibir un acabado final de pintura.

#### Materiales

1. Mortero: Puede ser mezcla de cemento y arena en proporción 1:4 ó cemento,

## Procedimiento

La superficie que se va a pañetar deberá humedecerse abundantemente. Antes de pañetar, se deberán colocar bases plomadas y a escuadra sobre muros, cielos, estructura, en número suficiente, que permitan terminar una superficie plomada, hilada, libre de protuberancias y huecos; estas "plantas" se retirarán una vez se ejecute el repello y antes de su fraguado completo; se chequearán los empates de superficies que deberán quedar a escuadra o con los ángulos requeridos en los planos.

Si por razones de la fundida de la estructura las superficies han quedado lisas, deben picarse estas con cincel y humedecerse para recibir el mortero del pañete, el cual tendrá mínimo 1 cm de espesor. Luego se aplicará una primera capa delgada de mortero muy plástico denominada zajarreo, con textura rugosa y que debe dejarse fraguar por lo menos 72 horas, evitando la acción del agua lluvia sobre él.

El mortero se aplicará con fuerza, a fin de que forme una capa de por lo menos 15 mm de espesor.

Las aristas serán redondeadas o achaflanadas según se indique; cuando se coloquen esquineros metálicos, estos deberán fijarse con anterioridad suficiente para que estén fijos en los muros, antes de pañetar.

Los marcos metálicos de puertas deberán estar colocados antes de iniciar el repello, para plomar perfectamente el mismo.

En las uniones con estructura de concreto, cielos, marcos metálicos, deberán dejarse dilataciones de aproximadamente 20 mm. de ancho por la profundidad del pañete, perfectamente cortadas y perfiladas listas para colocación del estuco.

Las dilataciones entre muros y cielos se dejarán en el muro.

## Medida y pago:

La medida será el número de metros lineales (ML) de repello ejecutado en el elemento columna o viga, medido longitudinalmente, de acuerdo con la especificación de cada ítem.

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.

## **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

Para este caso particular, el costo de esta actividad, esta incluida dentro del costo de la instalación de la tableta de gres. La medida será los metros cuadrados (M2) de cada tipo de piso. 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 TABLETAS CERAMICAS** Unidad de Medida (M2)

Este Ítem comprende el suministro de materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de pisos de tabletas cerámicas no porcelanizadas, de tamaño y referencia indicadas en los planos, el listado de cantidades de obra o las especificaciones particulares.

El material será tableta tipo Moore, Alfa o similar, de espesor y tamaño de acuerdo a la referencia. El mortero de asiento será 1:4. Será murreado o fraguado con lechada de cemento y color mineral del mismo color de la baldosa o como se especifique particularmente. Se tendrá especial cuidado en la previsión y ejecución de los desniveles que sean necesarios.

#### Procedimiento

Sobre la losa o contrapiso de concreto que sirve de base, se colocará una capa de mortero y sobre ésta se ajustará la tableta quedando las líneas de fragua perfectamente a nivel o aras unas de otras de tal manera que no queden bordes resaltando. El fraguado se hará con el material especificado. En las terrazas o áreas que queden a la intemperie, el fraguado se hará con mortero 1:4. Deberá ser ejecutado por personal experto evitando que permanezcan residuos que afecten el acabado. Una vez terminado el piso se protegerá con papel para garantizar su conservación durante el tiempo de la obra. Las tabletas podrán colocarse hiladas o trabadas según se indique en los planos y/o especificaciones particulares.

#### Medida y Pago

La medida será el número de metros cuadrados (M2) debidamente colocados.

#### **PISOS Y GUARDAESCOBAS DE GRAVA LAVADA FUNDIDA EN SITIO**

##### Descripción

Cubre esta especificación los guarda-escobas y pisos de grava lavada fundida en sitio con o sin tabletas incorporadas. Los guarda-escobas pueden ser rectos o a media caña según se especifique.

El Contratista someterá a la aprobación del Interventor cuantas muestras sean necesarias, para la selección de la más satisfactoria y las proporciones de cemento, grano, arena y colorantes.

#### Procedimiento

Sobre la losa de concreto se colocará un mortero de base en proporción 1:3 en tal forma que quede un espesor suficiente para la colocación del grano. Sobre el mortero de base se colocarán primero las juntas de dilatación en bronce, plástico, vidrio o aluminio según el dibujo o indicación correspondiente y la tableta cerámica, cuando ésta se especifique.

El mortero de base deberá dejarse tosco y fraguar durante por lo menos 24 horas. Sobre el mortero se colocará el grano que consiste básicamente en una mezcla de grano con cemento blanco o gris con o sin marmolina. El tamaño del grano será preferiblemente el No. 2, o el que indique el interventor de acuerdo con las muestras de que se disponga.

Cuando se inicie el fraguado, se procederá a lavar con agua y brocha, rociando la superficie con manguera y omitiendo la utilización de tarros. Se dejarán las ranuras verticales y juntas de dilatación mostradas en los planos,

El grano deberá apisonarse con llana metálica y dejarse fraguar y cuando haya adquirido consistencia se efectuará el lavado.

#### Medida y Pago

La medida será los metros cuadrados (M2) para el piso y el número de metros lineales (ML) para el guardaescoba, debidamente ejecutados. El pago se efectuará por metro cuadrado (M2) y metro lineal (ML) respectivamente y el análisis del precio unitario deberá incluir todos los materiales para piso o guardaescoba, juntas, incluidas las dilataciones, desperdicios, herramienta, mano de obra y prestaciones sociales.

### **ANDENES Unidad de Medida (M2)**

#### Descripción

Esta especificación se refiere a la construcción de andenes de concreto de cemento Pórtland, colocado sobre una sub-base debidamente terminada y de acuerdo a las cotas, pendientes y espesor que se indiquen en los planos y a las instrucciones del Interventor.

El espesor de la placa será el indicado en las cantidades de obra, y la resistencia del concreto será de 2500 psi. excepto cuando se indique diferente en el listado de cantidades de obra o especificaciones particulares.

#### Procedimiento

1. Acondicionamiento de la Sub-base: Una vez hecho el cajeo y recompactada convenientemente la sub-rasante con rana mecánica vibratoria, se colocará material granular de sub-base en espesor necesario, extendida y compactada en capas. El grado de compactación, no podrá ser inferior al 90% Proctor Modificado.

2. Colocación del Concreto y Curado: El concreto deberá componerse de una mezcla, dosificada al peso, de cemento Portland, agua, agregado grueso y agregado fino. El uso de aditivos especiales para acelerar el fraguado o para absorber el aire estará sujeto a la aprobación previa del Interventor.

3. Juntas: Los andenes llevarán juntas sin refuerzo cada dos (2.00) Mts., las que se llenarán hasta 2.5 cms. de profundidad con un material sellante consistente en una mezcla de asfalto 190 con arena.

#### Medida y Pago:

La medida será el número de metros cuadrados (M2) realmente ejecutados de acuerdo con estas especificaciones y las instrucciones de la Interventoria.

El pago se hará de acuerdo al precio estipulado en el contrato. El precio unitario deberá incluir todos los costos correspondientes a excavación, nivelación, conformación y compactación de la sub-rasante, Sub-base compactada al 90% del Proctor Modificado, dilataciones, concreto y en general, todos los costos de las actividades necesarias para construir debidamente los andenes.

### **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FLANSHEES. Unidad de Medida: (ML)**

#### Descripción

Se considera bajo este ítem el suministro e instalación de flanshes, los cuales funcionan como protectores de los remates de muros de cubierta, van en lámina galvanizada calibre 18 en desarrollo aproximado de 0.20 m e instalado en sitios definidos por la Interventoría para las ventanas tipo persiana, que se van a instalar sobre las vigas aéreas de cubierta, del área correspondiente a la zona de juegos.

#### Procedimiento

Previo a cualquier actividad se deberán identificar los tramos de flanshes a asegurar, teniendo en cuenta el desarrollo de la lámina galvanizada para que se logren dobleces que le den rigidez a la plegadura resultante. Para el caso, deberán asegurarse al perfil inferior de la ventana-persiana, de tal modo que impida la filtración del agua lluvia en el espacio entre la viga y el perfil inferior de la ventana.

#### Medida y pago

La unidad de medida es el metro lineal (ML) y el pago será el número de metros ejecutados por el precio unitario pactado.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, todos los materiales y sus desperdicios, mano de obra especializada y sus prestaciones sociales, fijaciones completas necesarias para la perfecta estabilidad, instalación de los flanshes, en general todos los costos necesarios para ejecutar la actividad de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares

### **CARPINTERIA METALICA**

#### GENERALIDADES

Se refiere este ítem al suministro de los distintos elementos de carpintería metálica donde lo indiquen los planos o la Interventoría y son:

- a) Marcos metálicos de puertas.
- b) Puertas ventana metálicas.
- c) Pasamanos y barandas.
- d) Ventanas tipo persiana

### **MARCOS METALICOS Y PUERTA-VENTANA**

#### Materiales

Los marcos y puerta-ventana se construirán con lámina doblada calibre 18 Cold Rolled a menos que se especifique otra cosa en planos o especificaciones particulares, y corresponden a los accesos del área de oficinas y del área de juegos, respectivamente.

#### Procedimiento

Normalmente el ancho de la jamba estará de acuerdo con el ancho del muro sobre el cual va a colocarse. Sin embargo, pueden especificarse medios marcos tipo zapato. El Contratista deberá rectificar todas las medidas en la obra antes de proceder con su construcción. Los marcos deberán entregarse en la obra numerados de acuerdo a la nomenclatura existente en los planos. Sus esquinas deberán ser cortadas a escuadra y perfectamente soldadas. Deberán tener en la parte de abajo y entre jamba separadores metálicos soldados, que impidan su deformación. Llevará tres topes de caucho distribuidos en toda su altura. Los lugares donde se instalan las bisagras se deberán reforzar en platinas de 25 cms. de longitud, así como en las cantoneras para las cerraduras.

Se deben suministrar e instalar tres anclajes a cada lado, de calibre 20, de 8 cms. de ancho en forma de "T" colocados y perforados para asegurar la traba con la mampostería.

Estos anclajes deben tener una longitud mínima de 25 cms., llegarán sueltos a la obra para fijar su altura de acuerdo con las hiladas de ladrillo de los muros.

Cada marco debe llevar una mano de pintura anticorrosiva dada en el taller antes de despacharse a la obra.

Los marcos serán colocados por personal experto en el ramo y deberán quedar alineados a plomo y perfectamente fijos.

Las puertas deberán llevar:

- Fallebas. Las puertas de doble ala llevarán en una de ellas dos (2) fallebas, con las dimensiones señaladas, una en la parte inferior para asegurar la puerta al piso y una en la parte superior para asegurarla al cabezal del marco o al dintel, fijándolas a las hojas con cuatro (4) tornillos como mínimo, o más según el tamaño de la puerta. Tanto en el piso como en el cabezal del marco o el dintel, se abrirán las perforaciones del tamaño adecuado para que el elemento de la falleba pueda empotrarse suficientemente. Cuando así se indique, las fallebas se colocarán en el canto del ala, con mecanismo oculto.

Los recibidores (piso y dintel) se anclarán con un a mezcla de mortero 1:2 preparada con arena de pega.

- Topes para puertas. Cuando se indique, se colocarán sobre el piso topes metálicos de diseño especial, provistos de bornes de caucho, a una distancia de siete (7) centímetros, de la pared terminada. Los topes se fijarán atornillándolos a chazos de madera colocados a nivel del piso.

- Bisagras, herrajes y pivotes. Se refiere este literal al suministro y colocación de bisagras y herrajes para obras de carpintería, y pivotes para las puertas de vaivén, las cuales deben incluirse dentro del precio unitario de las puertas ventanas, y acogándose a las siguientes normas:

- Bisagras y herrajes. En los elementos metálicos de madera se utilizarán bisagras de primera calidad, cobrizados, con pasador desmontable, en las cantidades y anchos que se determinarán de acuerdo con la altura y ancho de las puertas o alas y de conformidad con el cuadro siguiente:

Los herrajes serán cobrizados y fijados siempre con tornillos, aprobados por la Interventoría antes de su instalación, la cual se hará cuidando el perfecto ajuste, plomo y nivel.

- Pivotes En las puertas de vaivén se colocarán dos (2) pivotes por cada ala, uno en la parte inferior para asegurar la puerta al piso y uno en la parte superior para asegurarla al cabezal del marco o al dintel, fijándolos a las alas con tornillos de 1/2" como mínimo, o más largos si es necesario, según su tamaño.

Tanto en el piso como en el cabezal o dintel se perforarán los huecos, apropiados para anclar el mecanismo de giro con una mezcla de mortero 1:2 preparada con arena de pega.

Medida y Pago

La medida será el número de metros cuadrados instalados (M2) de marco O PUERTA-VENTANA colocado 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, anclajes, mano de obra y prestaciones sociales, material de calce, herramienta, andamios, etc.

## **VENTANA TIPO PERSIANA**

Descripción

Se considera bajo este ítem el suministro e instalación de VENTANA tipo persiana con celosía fija en lámina doblada, los cuales funcionan como protectores de agua lluvia,

ventilación y remates contra la cubierta, van en lámina Cold Rolled calibre 18 en toda su área, y que se van a instalar en la fachada principal, y en la fachada posterior, apoyadas sobre las vigas aéreas de cubierta, del área correspondiente a la zona de juegos.

#### Procedimiento

Previo el pañete y filos de las vigas aéreas, se deberán instalar las persianas, teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos solo se alcanza a asegurar de la viga de amarre y de las columnas laterales. Debe evitarse asegurarlas de las correas que sostienen la cubierta, a no ser caso extremo en el que su estabilidad dependa de esta fijación.

#### Medida y pago

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) y el pago será el número de metros ejecutados por el precio unitario pactado.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, todos los materiales y sus desperdicios, mano de obra especializada y sus prestaciones sociales, fijaciones completas necesarias para la perfecta estabilidad, en general todos los costos necesarios para ejecutar la actividad de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares

### **PERSIANA DE 0.56 x 0.85 m. con celosía en vidrio.**

#### Descripción

La medida es aproximada, se considera bajo este ítem el suministro e instalación de persiana con sistema basculante en aluminio y la celosía en vidrio, similar a las ya instaladas en las ventanas de primer piso, las cuales funcionaran como ventilación, se instalaran en las ventanas interiores, e incluyen o tiene incorporado en su precio el suministro e instalación del vidrio.

#### Procedimiento

Se deberán instalar las persianas en la ventana interior que falta de la sala de juegos, y en la ventana de la fachada norte del área de oficinas.

#### Medida y pago

La unidad de medida es la unidad (UN) y el pago será el número de unidades debidamente instaladas por el precio unitario pactado.

El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, todos los materiales (incluido el vidrio) y sus desperdicios, mano de obra especializada y sus prestaciones sociales, fijaciones completas necesarias para la perfecta estabilidad, en general todos los costos necesarios para ejecutar la actividad de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares

### **PUERTAS METALICAS (M2)**

#### 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, y la pintura de acabado final.

## Medida y Pago

La medida será el número de metros cuadrados medidos de puerta y ventana (no incluye el vidrio) 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.

## **VIDRIOS**

### Descripción

Comprende este numeral el suministro y colocación de vidrios planos para las ventanas y puertas, de conformidad con las siguientes normas:

Vidrios Planos claros . 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 silicona transparente o del color aprobado por el Interventor, antes de acomodar los vidrios y a todo lo largo de los topes con los perfiles, según el caso y en forma tal que impidan la filtración de agua.

En los casos señalados en los planos, se utilizará el pisavidrios fabricado con el mismo material de la ventana, fijado con tornillos a los perfiles. Todos los cuerpos independientes serán enteros y en ningún caso se admitirán cuerpos partidos o en secciones.

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

Vidrios para Persianas o Celosías. En las persianas de ventanas, fijas o móviles, se utilizarán paletas con vidrios biselados y redondeados, con los espesores y dimensiones indicadas, acomodándolos con pisavidrios, según el caso, en la misma forma indicada para los vidrios planos. Si los planos o el formulario de propuestas no indican espesor, se deberá solicitar información al Interventor.

### Medida y Pago

Los vidrios se medirán y pagarán por metros cuadrados (M2) a los precios unitarios establecidos en el contrato para cada espesor, teniendo en cuenta que en el caso de vidrios para celosías o persianas se incluirán los traslapes en la medida para su pago. Se exceptúan aquellos ítems que se miden y pagan en forma global o por unidades completas (puertas, ventanas, u otras).

## **CERRADURAS Y HERRAJES**

### 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 está incluido dentro del precio unitario correspondiente a las puertas o puerta-ventana.

### **BARANDA Y PASAMANOS METALICO. Unidad de Medida: (ML)**

#### Descripción

Se refiere este ítem a la fabricación, suministro, transporte y colocación de baranda y pasamanos en tubería galvanizada con sus respectivos elementos de anclaje a la estructura de soporte o lateralmente en los sitios indicados en los planos, o en las especificaciones, elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos.

#### Procedimiento

Se fabricarán con material de primera calidad, tipo pesado, aprobada por el Interventor, protección de filos o acabado de remates, donde lo indiquen los planos o el Interventor, bien lijadas, de superficie tersa y finamente alistadas se colocarán estos en tramos rectos, a hilo, plomo, nivel, codal, escuadra, etc., de acuerdo a las mejores normas de construcción. Se deberán proteger hasta la entrega final.

Se anclará a la estructura vertical o lateralmente atornilladas y de perno removible.

Antes de su colocación se confrontarán sus medidas exactas. La baranda y demás elementos de esta se pulirán o lijrán dándole la textura necesaria para recibir pintura de la tonalidad y calidad indicada en los planos o por la Interventoría. Su colocación y pintura se ejecutarán al finalizar la obra para evitar su deterioro.

#### Medida y pago

La medida se hará por metro lineal (ML) correctamente colocado, y en el precio debe incluirse el material y sus desperdicios, anclajes, material de calce, obra de mano y prestaciones sociales, herramienta, etc.

### **PINTURA**

#### GENERALIDADES

Este ítem se refiere al suministro de materiales, mano de obra y equipo necesario para la preparación de superficies y su acabado con pintura de base vinílica, acrílica u otros componentes.

#### Descripción

1. Pinturas de la estructura, principalmente de vigas y columnas sobre superficies repelladas (a base de pintura de vinilo).
2. Pintura de aceite para carpintería metálica.

#### Procedimiento

Pintura de columnas, vigas aéreas, sobre superficies pañetadas: Cuando la pintura se

aplique directamente sobre éste, el repello deberá dejarse fraguar por tiempo suficiente no inferior a 15 días. Por tanto será necesaria la aprobación previa 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 y/o estuco. Debe notificarse a la Interventoría sobre cualquier defecto o imperfección de materiales u obra de mano 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.

Las superficies de Mampostería o concreto que muestren señales de depósitos de sales o eflorescencias deben limpiarse cuidadosamente con cepillos y aplicárseles una solución de tres libras de sulfato de zinc en 1 galón de agua limpia.

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, igual o semejante a "Viniltex" de Pintuco o similar la cual deberá ser aplicada con brocha o 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 deberán ser ejecutadas por personal experto en esta clase de labores. Las pinturas deberán quedar 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.

Pintura sobre carpintería metálica: Todas las superficies metálicas que vayan a pintarse deberán estar libres de óxido, polvo, aceite, grasas, escamas de laminación, manchas de cemento o cualquier material extraño, para lo cual el Contratista deberá hacer limpieza por medio de cepillos de alambre y esponjas metálicas. Cuando se encuentren incrustaciones demasiado adheridas como salpicaduras de soldadura o cualquier otra irregularidad notoria, éstas deberán ser removidas mediante el uso de rasquetas, esmeriles eléctricos o escalpelos neumáticos. Después de remover todas las irregularidades por cualquiera de los sistemas indicados, el Contratista deberá limpiar todas las superficies que va a pintar frotándolas fuertemente con estopa empapada en gasolina blanca o varsol. No se permitirá en ningún caso el uso de gasolina amarilla para la limpieza.

Cuando las superficies tengan grasa o aceite adheridos, el Contratista deberá cambiar con frecuencia la gasolina o varsol para evitar la formación de películas de grasa.

Inmediatamente después de terminar la limpieza en la forma especificada y antes de la colocación de los elementos metálicos en su sitio, el Contratista deberá aplicar a todos una mano de pintura anticorrosiva de Pintuco o similar, aprobada por la Interventoría. Después del montaje de los elementos el Contratista deberá pintar nuevamente con la misma pintura anticorrosiva y con igual número de manos, todas las zonas de soldadura o cualquier otra en la cual se haya deteriorado la pintura.

Se procederá a aplicar a todas las superficies metálicas una primera mano de esmalte sintético de Pintuco o similar de primera calidad. Para las ventanas deberá ser resistente a la intemperie y de buena flexibilidad. La segunda mano de pintura, no podrá aplicarse sino quince horas después de aplicada la primera y después de lijadas todas las superficies.

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.

Pintura de tuberías o equipos: Las tuberías de instalación eléctrica, instalación hidráulica, sanitaria, incendio, etc. y sus correspondientes soportes deberán pintarse de acuerdo con el esquema de colores que sobre seguridad industrial ha sido diseñado por el SENA previa colocación de anticorrosivo donde sea necesario, cuando estén a la vista.

#### Medida y Pago

La medida se hará de la siguiente manera:

La pintura de columnas y vigas aéreas, exteriores del segundo piso, por el número de metros lineales de cada elemento estructural (viga o columna) correctamente ejecutados, teniendo en cuenta la descripción del formato de cantidades de obra y presupuesto oficial.

Pintura de carpintería metálica por unidad o metro cuadrado, según del formato de cantidades de obra y presupuesto oficial, a excepción de las particiones para baño que se hará por metro cuadrado, ya incluido dentro del precio unitario de la división metálica.

El pago se hará de acuerdo al listado de precios unitarios, y en el análisis del precio unitario se deberá tener en cuenta lo siguiente, como mínimo:

La pintura de carpintería de madera incluye el tapaporos, el sellador o Primer.

La pintura para carpintería metálica incluye además el anticorrosivo.

Todos los tipos de pintura comprenderán los resanes, pulimientos y las demás labores necesarias hasta obtener el correcto acabado de las superficies.

Deberán incluirse todos los materiales, desperdicios, brochas, lijas, andamios, obra de mano y prestaciones, etc.

#### **VINILO EN CIELOS. Unidad de Medida: M2**

##### Descripción

Este trabajo comprende la preparación y aplicación de pintura vinílica en las superficies, de conformidad con los techos interiores de común acuerdo con el interventor (segundo piso, en la zona de oficinas).

Pinturas de techos sobre superficies listas para pintar, según sea el caso a base de pintura de vinilo o similar, para lo cual colocará muestras y exhibir los catálogos con el fin de seleccionar los colores a aplicar,

##### Procedimiento

Se aplicará previa limpieza de la superficie con llana metálica y de haber removido todas las imperfecciones o protuberancias que presente el pañete. Antes de aplicar la base de vinilo, debe lijarse el muro cuidadosamente y efectuar las reparaciones que sean del caso.

Antes de comenzar su trabajo el Contratista debe inspeccionar cuidadosamente todas las superficies que deban recibir pintura y/o estuco. 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.

Las superficies de Mampostería o concreto que muestren señales de depósitos de sales o florecencias deben limpiarse cuidadosamente con cepillos. Antes de aplicar la pintura se pulirá la superficie paletada o estucada con una capa de estuco compuesta de yeso, cemento y caolín. Se allanará y lijará una vez ejecutado lo anterior hasta conseguir una superficie completamente uniforme tersa y dura. Para la aplicación de esta capa de afinado se deberá humedecer previamente el pañete, para evitar que se raje. Será

necesaria la aprobación previa de la Interventoría sobre la preparación y sistema de aplicación del estuco. Al ejecutar los estucos directamente sobre bloque se pulirán las juntas, estrías, dilataciones para que sean de igual tamaño y profundidad.

Antes de la iniciación del trabajo, el Contratista deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar la consistencia de las pastas y el acabado de la superficie. Una vez terminado el estuco se lijara todas las superficies.

Se procederá entonces a aplicar dos manos de pintura o más, si a juicio de la Interventoría se requieren. 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 Interventoria para ejecutar esta actividad; procediendo a efectuar las anotaciones en el libro de obra, firmadas por el contratista, y la Interventoria.

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 interiores; de acuerdo con estas especificaciones y las condiciones particulares.

### **CONCRETO**

#### Descripción

Estas especificaciones se refieren al suministro, colocación de concreto de cemento Portland para la construcción de los bordillos o sardineles, andenes y rampas en placas de contrapiso del edificio, que sean ejecutadas en concreto simple, ciclópeo, reforzado.

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.

## 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.

## **DISEÑO DE LAS MEZCLAS**

El Contratista debe suministrar diseños de los diferentes tipos de mezcla indicando las relaciones agua - cemento, asentamiento previsto (Slump) y peso de agregados y cemento. Estas mezclas deben someterse a ensayos preliminares con 30 días de anticipación y deben mostrar una resistencia superior en un 15% a la especificada. El costo de estos ensayos será por cuenta del Contratista.

Cuando por razón de tiempo no se pueda tener una antelación de 30 días, se aceptarán resultados de termofraguado.

Para efectuar el diseño de las mezclas, puede usarse cualquier sistema aprobado por la ASTM o el ACI, como se explica en el ACI-301-72.

La Interventoría podrá exigir al Contratista, sin costo adicional, la adición de cemento para cumplir con la resistencia y relaciones agua-cemento especificadas.

## **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.

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 M<sup>3</sup> 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>.

## **COLOCACION**

Reparación antes de la colocación

- a. Todo concreto endurecido y material extraño deben ser removidos de las superficies internas y del equipo transportador.
- b. El sistema de formaletas debe haber sido completado; el agua debe haber sido removida, el refuerzo debe haber sido asegurado en su sitio; los materiales expansivos para las juntas, anclajes y otros elementos embebidos deben haber sido colocados; y la preparación total debe haber sido aprobada.
- c. Las superficies semiporosas deben rociarse suficientemente para eliminar la absorción y sellarse de una manera aprobada.

Transporte

- a. El concreto debe transportarse desde el equipo mezclador hasta el sitio de colocación final, tan rápido como sea posible y por métodos que prevengan la segregación o la pérdida de ingredientes y de una manera tal que se asegure que la calidad requerida para el concreto se mantenga.
- b. El equipo transportador debe ser aprobado y debe ser de un tamaño y diseño tales que el fraguado detectable del concreto no ocurra antes de la colocación del concreto adyacente. El equipo transportador debe limpiarse al final de cada operación o día de trabajo. El equipo y las operaciones de transporte deben cumplir los requisitos adicionales siguientes:
- c. Los camiones mezcladores, los agitadores y las unidades no agitadoras y su manera de aplicación deben cumplir los requisitos aplicables de "Especificación Estándar de Concreto Premezclado" (ASTM C-94).

## **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 aplicado 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.

##### 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 sobre esfuerce el concreto.

## **EVALUACION Y ACEPTACION DE CONCRETO**

Los resultados de los análisis de cilindros de muestra, deben evaluarse por separado para cada tipo de concreto y aceptarse, si se han ensayado de acuerdo con los procedimientos de la ASTM C-39 y ASTM C-143.

El nivel de aceptación del concreto será satisfactorio, cuando el promedio de los resultados sea igual o superior a la resistencia especificada y siempre que ningún cilindro tenga una resistencia inferior a la especificada en 500 psi.

Ensayos con martillo de impacto pueden hacerse como ayuda o comprobación pero no valdrán para aceptación, a menos que se haya estudiado una correlación de resultados.

Cuando sean necesarios, se podrán efectuar ensayos de tomas de muestras de concreto en sitio "Core Tests", ciñéndose a lo especificado por ASTM-C- 42.

La estructura que cumpla con todos los requisitos de los planos y especificaciones será aceptada.

Si existen fallas o no se cumple con alguna especificación, la estructura podrá ser aceptada por el Interventor o rechazada. En este caso se podrán ordenar modificaciones a costa del Contratista, a fin de que se cumplan las especificaciones.

Si los resultados de resistencia no son aceptables, el Contratista deberá efectuar a su costa, pruebas de carga, de acuerdo con el capítulo 20 del ACI-318.

Cuando la resistencia del concreto no está dentro de los límites establecidos en estas especificaciones.

### **Medida y pago**

La medida será el número de metros cúbicos (M3) (M2) o (ML) de concreto de cada una de las diferentes calidades y según su localización o denominación.

La medida será por metros cuadrados (M2) para andenes o rampas de contrapiso, o metros lineales (MI) para bordillos, lo cual quedará determinado en el Formulario de precios del contrato.

Ningún concreto colocado por conveniencia del Contratista será pagado.

El pago se hará a los precios unitarios pactados para cada tipo de concreto y debe incluir todos los costos de materiales y sus desperdicios, mano de obra, prestaciones sociales, acarreos, equipo de mezcla, transporte, vibrado, curado, etc. la formaletería todos sus soportes, andamios, amarres, etc. Es decir, que deberá cubrir todos los costos por concepto de equipos, mano de obra, materiales y transportes, necesarios para la entrega satisfactoria de la respectiva obra.

## **INSTALACIONES ELECTRICAS**

### **GENERALIDADES**

Los trabajos que se especifican comprenden el suministro e instalación de la totalidad de los sistemas de alumbrado, con sus correspondientes tuberías, conductores, cajas, y aparatos que aparecen en el formato de de cantidades de obra y presupuesto.

Igualmente, comprende el suministro de dirección técnica, mano de obra, materiales,

equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas que se indican en los planos y en las cantidades de obra.

En ellas se estipulan condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales como figuran en los planos, pero no constituyen en ningún caso un manual de construcción, entendiéndose claramente que el contratista es profesional idóneo, competente y experimentado y cuenta con el personal y equipos necesarios para la construcción.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista deberá ser previamente aprobado por la Interventoría, a cuyo cargo esté el control y coordinación de la obra, y de conformidad con el ordenador o propietario de la obra.

La instalación eléctrica será ejecutada en un todo de acuerdo con los planos, las presentes especificaciones y las particulares que se definan en el proyecto. En los planos están indicados los calibres de las tuberías y de los conductores de las diferentes acometidas generales, y parciales que forman la distribución eléctrica del Proyecto.

### **NORMAS, REGLAMENTOS Y CODIGOS**

Las instalaciones eléctricas serán ejecutadas de acuerdo con las Normas o las correspondientes a la entidad que controle el sistema eléctrico local o del Municipio donde se encuentra ubicada la obra; igualmente, las instalaciones eléctricas y todos sus materiales deberán cumplir con la norma ICONTEC, Código Eléctrico Nacional, Norma 2050, a la cual se ha ceñido el proyecto eléctrico.

Debe enviarse al interventor de la obra, muestra física de cada uno de los aparatos a instalar en la obra para obtener su aprobación.

### **PLANOS**

Los planos que se entregan para la realización de la obra se complementan entre sí y con las presentes especificaciones. Cualquier trabajo involuntariamente omitido en cualquiera de éstos, debe ser incluido de manera que garantice el correcto funcionamiento de las instalaciones proyectadas.

Todos y cada uno de los contenidos expresados en los planos de este proyecto deberán cumplirse totalmente; todas las variaciones presentadas o efectuadas durante la ejecución de la obra deberán registrarse sobre los planos de trabajo.

Al finalizar la obra, el contratista deberá entregar, a su costa, un juego de planos, en original o segundo original, de las instalaciones eléctricas objeto del contrato, de acuerdo como quedó construido. Por consiguiente, todas las correcciones y modificaciones que se presenten durante la obra, deberán ser consignadas en esos planos.

### **ENTREGA DE OBRA**

El contratista deberá hacer todas las gestiones necesarias ante la empresa prestadora del servicio, o la entidad municipal que controle el sistema eléctrico local, para obtener la liquidación de los derechos respectivos; esa liquidación la enviará al contratante.

El contratante pagará todos los derechos de conexión y de revisión exigidos por empresa prestadora del servicio o la entidad Municipal que controle el sistema eléctrico local.

La aceptación de la instalación por parte de la empresa de energía eléctrica local, no obliga al contratante a declarar recibidas las instalaciones construidas, pero sí constituye condición indispensable para su aprobación definitiva.

### **INSPECTORIA RETIE EN OBRAS**

En cumplimiento de la Resolución No. 181294 del 6 de Agosto de 2008 del Ministerio de Minas y Energía, el contratista deberá bajo su cuenta y riesgo garantizar el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y para tal efecto deberá adjuntar, como requisito indispensable para la suscripción del acta de recibo final de obra, el certificado de conformidad expedido por un ente certificador debidamente registrado ante



la Superintendencia de Industria y Comercio, en concordancia con el artículo segundo de la citada resolución.

## **CANALIZACIONES Y DUCTOS**

El contratista instalará todos los elementos de ductos, canalizaciones, cajas de conexiones, cajas de acceso, uniones, acoplamientos, codos, curvas, grapas y soportes para los conductos de los sistemas de alumbrado,, tal como lo requieren los planos de construcción, los reglamentos y códigos, las listas de materiales y estas especificaciones.

Los planos muestran en líneas generales, el recorrido aproximado para los tramos de los ductos. El contratista verificará que no haya interferencia con otras instalaciones antes de iniciar el tendido de cada ducto. Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos, pero en ningún caso en detrimento de lo proyectado.

Para evitar que se aloje cemento, tierra, yeso o basura en los ductos, cajas, accesorios o equipo, durante la construcción, se tapanán todos los extremos de los ductos, inmediatamente después de instalarse cada tramo. Las tapas o tapones se conservarán en su lugar hasta que se haga la instalación de los conductores.

En los casos, donde la ejecución sea "a la vista" se debe llevar cada tramo de tubería paralelo o en ángulo recto a los soportes estructurales o muros adyacentes. La tubería deberá fijarse a las superficies de concreto por medio de grapas tipo "industrial", de acero maleable galvanizado. Esta grapas se sujetarán por medio de pernos de fijación tipo "Ramset", "Omark" o similares, incrustadas a pistola. En ningún caso podrán utilizarse chazos de madera.

La tubería que llegue a los tableros o cajas de paso deberá ser cortada de tal manera, que sus extremos coincidan exactamente con las perforaciones en las caras correspondientes de la caja y debe sujetarse a ésta con boquillas o un adaptador terminal de diámetro adecuado y su correspondiente contratuerca.

Las partes bajas en los tramos de tubería instalada a la vista deberán dotarse de orificios apropiados para el drenaje de la humedad que pueda condensarse en ellas. Se tendrá cuidado que no queden filos alrededor de estos orificios. La tubería en general, deberá colocarse con una pendiente hacia las cajas de paso; cuando no se pueda proveer drenaje en un tramo de tubería, se deberán sellar sus dos extremos después que el cable haya sido instalado para evitar la entrada de agua.

Toda tubería que quede incrustada será inspeccionada antes de la fundición de la losa o repello correspondiente, con el fin de asegurar su continuidad y correcta localización. Esta labor será efectuada por el Ing. Residente de la obra y posteriormente entregada a la Interventoría.

La ejecución de regatas se efectuará mediante el uso de regateadora eléctrica o equipo mecánico. No se permitirá la utilización de porra y cincel para efectuar esta labor.

Cualquier daño en la mampostería construida por defectos de la obra de mano de la instalación eléctrica, se cobrará al Contratista, descontándola de la siguiente acta de obra ejecutada.

### **a) Tubería conduit canaleta PVC**

La canaleta PVC debe ser de pared gruesa, de alta resistencia al impacto y usada con las uniones y demás accesorios adecuados para este tipo de canaleta. Sus características deben ser iguales o similares a las presentadas por las marcas Ralco, Pavco o similar, debidamente aprobadas por la Interventoría.

En general, los ductos PVC estarán incrustados en pisos, muros y techos, suspendidos de los techos y/o adosados a los muros, según detalles constructivos que se indican en los planos.

Los cambios de dirección de tramos de ductos, se harán mediante curvas simétricas o con accesorios apropiados. Todas las curvas en los ductos tendrán como mínimo un radio

igual al recomendado por el fabricante . No se permite la instalación de ductos aplastados o deformados. En ningún caso se admite que las curvas necesarias en un tramo entre dos cajas, sean mayores al equivalente de tres curvas de noventa grados.

Cuando se requieran curvas menores de 90 grados, se debe hacer el doblez manualmente, usando el equipo adecuado. Las curvas se harán de tal manera que el ducto no se lastime, ni se formen arrugas en la parte interior de la curva, ni se reduzca su diámetro interior. Para los ductos con diámetro mayor de 1" y curvas de 90 grados, se utilizarán codos de fábrica a excepción de la tubería de 1/2 pg y 3/4 pg, la cual debe ser doblada en la forma señalada.

Para el caso de la canaleta "a la vista", ésta se sujetará con grapas "Ramset", "Omark" o similares, incrustadas a pistola. En ningún caso podrán utilizarse chazos de madera.

El espaciamiento de los soportes no deberá exceder las siguientes distancias:

Tubería desde diámetro 1/2" a 1"                      cada 0.90 mt.  
Tubería desde diámetro 1 1/4 " a 2 1/2 "    cada 1.50 mt.  
Tubería desde diámetro 2 1/2 en adelante: cada 1.80 mt.

Los cortes hechos a la tubería en el sitio de trabajo deben ser liberados de asperezas que puedan causar daño al aislamiento de los conductores.

Tubería conduit metálica

La tubería conduit metálica será tipo pesado.

En el valor unitario se deberán incluir todos los accesorios y también elementos necesarios para soporte.

## **CAJAS PARA SALIDA**

Todas las cajas para salidas de lámparas, tomas de corriente, tomas de teléfonos, sonido, serán tipo conduit, de acero estampado con "knock-outs" de 3/4 pulgada y 1/2 pulgada, galvanizadas en caliente, tipo pesado, con profundidad no menor de 1 1/2 pg.

Cuando se especifique, se podrán usar cajas de PVC, iguales a las producidas por Pavco.

En los planos se indica la localización aproximada de las cajas y la agrupación de los circuitos a los que van conectadas. Su colocación exacta se estudiará en la obra por el contratista de acuerdo con el interventor.

Las salidas para lámparas se harán con cajas octogonales de 4" x 4 " x 1 1/2 ". De profundidad.

Las salidas para tomas dobles de corriente, tomas telefónicas, interruptores sencillos y en general, todas las cajas a donde llegue un solo ducto se proveerán de una caja rectangular de 2" x 4" x 1 1/2.

Las salidas a donde lleguen dos o más ductos tendrán cajas cuadradas de 4" x 4" x 1 1/2, provistas del suplemento correspondiente al tipo de accesorio que se vaya a instalar o de la tapa metálica.

En la instalación de cualquier caja solamente se abrirán aquellas perforaciones que vayan a ser realmente utilizadas.

Todas las cajas de salida empotradas en columna, losas o muros, tendrán su tapa o su placa al mismo nivel del pañete.

## **CONTROL DE ALUMBRADO**

## Interruptores de pared

Para el control de alumbrado se emplearán interruptores tipo de incrustar de uno, dos o tres polos, conmutables, sencillos o dobles según se indica en los planos, apropiados para ser usados en un sistema de corriente alterna. Su capacidad será de 10 amperios, 125 voltios, unipolar, de contacto mantenido, dos posiciones (abierta y cerrada), con terminales de tornillo apropiados para recibir alambres de cobre calibre AWG #12; se deberá instalar completo con herrajes, tornillos y placa metálica.

Los interruptores nunca deberán conectarse al conductor neutro del circuito.

Cuando los interruptores se coloquen en posición vertical deben quedar encendiendo hacia arriba y apagando hacia abajo. Cuando se coloquen en posición horizontal quedarán encendido hacia la derecha y apagando hacia la izquierda.

### b) Control de alumbrado por celda fotoeléctrica

Las celdas fotoeléctricas serán aptas para uso a la intemperie y estarán provistas de clavija, receptáculos normalizados y soporte para montaje, con capacidad de 1000 VA a 208-227 voltios de capacidad máxima.

## 9.19 SALIDAS DE ALUMBRADO

En las salidas para lámparas en donde no esté prevista pantalla, bala o cocuyo, se colocará una roseta de porcelana de 4 pulgadas.

Donde se especifican cocuyos, balas, pantallas fluorescentes o salidas especiales se dejarán las puntas de los alambres para que el mismo contratista u otro, instale los aparatos correspondientes.

## FORMA DE PAGO

El pago de las actividades ejecutadas para la construcción de las instalaciones eléctricas se hará de acuerdo con el formato de cantidades de obra y presupuesto que se anexe a la contratación directa.

Los valores unitarios de las actividades deberán abarcar todos los costos de los materiales, equipo, herramienta, transporte, mano de obra, adecuaciones y todos los costos necesarios para la correcta instalación de los aparatos, tableros, equipos y salidas.

Para mayor claridad, a continuación se describen algunos ítems con los elementos que se deben considerar para la cotización del valor unitario respectivo, independiente de otros accesorios y costos, que a juicio del proponente, deban incluirse para lograr la ejecución de las obras de acuerdo con las presentes especificaciones y los planos del respectivo proyecto.

1. Salidas generales de alumbrado y tomas: se deberán incluir en estos valores unitarios la tubería o canaleta, el cableado, las cajas y los accesorios o aparatos requeridos para dejar la salida completa a juicio de la Interventoría

En las salidas de alumbrado se deberá incluir los aparatos correspondientes a roseta o plafón y al interruptor correspondiente, para este caso particular, el interruptor se paga aparte, pero la salida de alumbrado comprende hasta la salida del interruptor, sin el interruptor, obviamente.

2. Salida de alumbrado tipo bala: En el valor unitario se deberá incluir una caja de madera, dentro de la cual se alojará el accesorio ornamental. A menos que se especifique lo contrario, no deberá incluirse el valor del accesorio ornamental.

3. Otras salidas de alumbrado: Los valores unitarios para las salidas de iluminación tipo ornamental en poste, en muro, luminaria de Hg, tubo fluorescente o reflectores subacuáticos u otros especiales, no deberán incluir el valor del accesorio ornamental para iluminación.

4. Salida de iluminación para poste ornamental: Esta salida se deberá cotizar teniendo en cuenta la construcción, el suministro e instalación de cajas de paso, bases en concreto y tubo galvanizado según diseño establecido en los planos o especificado particularmente a cada proyecto.

#### **4. 1 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. ESTUDIO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.**

La Universidad decidirá sobre la Contratación Directa 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 cartelera de la Dirección Administrativa y Financiera de la Universidad así como los resultados de la Contratación Directa. 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 Contratación Directa 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. Calidad de los bienes por valor equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato, por el término del mismo y dos (2) meses más,

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 CORREPONDE AL 1% DEL VALOR NETO DEL CONTRATO.

Cordialmente;

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

GBSI: José  
Esperanza Galvis/Leonel Vega (JOJ)

**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 CONTRATACIÓN DIRECTA No. 041 de 2009 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 compromete 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 Contratación Directa 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 Contratación Directa.
7. Que los precios de la propuesta son válidos y vigentes durante el año 2009, contados a partir de la fecha y hora del cierre de la Contratación Directa.
8. Que mi propuesta, sobre No. 1 consta de \_\_\_\_ folios y el valor total es de \$ \_\_\_\_\_ (valor en letras)

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

**ANEXO 2. TECNICO**

**FORMATO DE CANTIDADES Y PRECIOS**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR	VALOR PARCIAL
<b>PRELIMINARES</b>				
Cerramiento de protección con malla plástica, o polisombra, color verde o negra de altura 1.75 m. con respecto al nivel del piso. Sector acceso escalera.	<b>ML</b>	14,00		
<b>MAMPOSTERIA</b>				

Mampostería en bloque No. 5 e=0,12 m., para cubrir B.A.L.L. incluye pañete, filos, dilataciones, y pintura gris basalto. Desarrollo aproximado 1,1 metro. Segundo piso.	ML	18,00		
<b>PAÑETE ESTRUCTURA</b>				
<b>PAÑETE VIGAS AEREAS</b>				
Pañete liso cara superior viga aérea cubierta, <b>dos filos</b> . Ejes 1 y eje 6,.	ML	19,26		
Pañete liso cara superior viga aérea cubierta, <b>Ejes D y F</b> desde eje 1 hasta eje 6.	ML	47,50		
Pañete liso vigas aéreas cubierta, <b>tres caras, cuatro filos</b> . Ejes numéricos.2,3,4,5.	ML	44,00		
Pañete liso vigas aéreas cubierta, <b>tres caras, cuatro filos</b> . Eje E desde el	ML	32,00		
Pañete liso interior vigas, sector oficinas, <b>desarrollo apox 0,60 metros</b> . Eje 8 y eje E desde eje 7	ML	17		
Dilatación interior en pañete, sector oficinas.	ML	39,00		
Filo en pañete. Ejes perimetrales D y F area de zona de juegos.	ML	137,00		
<b>PINTURA ESTRUCTURA</b>				
<b>Sector Oficinas.</b>				
Pintura bajo placa de vivnilo, tipo 1, aplicación de 3 capas.	M2	80,00		
<b>Pintura gris basalto s/pañete , aplicación de 3 capas, para:</b>				
Vigas De <b>Desarrollo 0,60 hasta 0,70 m</b> . Eje E desde el eje 7 hasta el eje 9, y eje 8. <b>Sector oficinas.</b>	ML	18,50		
<b>Vigas, CARA INTERIOR, Desarrollo 0,30 hasta 0,40 m</b> . Eje F y eje D desde eje 7 hasta eje 9, y ejes 7 y eje 9. <b>sector OFICINAS</b>	ML	37,00		
<b>Vigas CARA EXTERIOR</b> , Eje F y eje D desde eje 7 hasta eje 9, y ejes 7 y eje 9. sector oficinas.	ML	38,00		
Columna desarrollo desde 1.00 hasta 1,80 metros.	ML	23,00		
<b>Sector sala de juegos y acceso</b>				
<b>Pintura gris basalto s/pañete , aplicación de 3 capas, para:</b>				
Viga aérea, <b>tres caras</b> . Desarrollo 0,90 hasta 1 metro.	ML	142		
Viga con <b>desarrollo apox 0,75 hasta 0,80 metros</b> . Perimetrales.	ML	22,00		
Columna <b>cuatro caras</b> . Desarrollo 1.80 hasta 2 metros.	ML	45,00		

Columna desarrollo aprox. 1,50 hasta 1.70 metros. Tramos Antepechos.	<b>ML</b>	11,00		
Columna de desarrollo aprox 1,20 metros. Eje E desde eje 2 hasta eje 6	<b>ML</b>	7,70		
<b>Sector escaleras</b>				
<b>Pintura gris basalto s/pañete , aplicación de 3 capas, para:</b>				
Columna sector escaleras. Eje B.	<b>ML</b>	9,60		
Pintura viga aérea, cuatro caras, Sector escaleras, Eje B	<b>ML</b>	6,70		
Pintura caras exteriores escalera, cara exterior de varias medidas.	<b>ML</b>	15,00		
<b>PISOS</b>				
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado. <b>Sector sala de juegos</b>	<b>M2</b>	277,00		
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado. <b>Sector oficinas.</b>	<b>M2</b>	86,00		
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado. <b>Segundo piso. Sector acceso.</b>	<b>M2</b>	19,00		
Guardaescoba en gres.	<b>ML</b>	145,00		
<b>ESCALERA</b>				
Piso en gravilla lavada N. 2, Incluye dilataciones en bronce según diseño. <b>Descanso ESCALERA. Con reborde.</b>	<b>M2</b>	25,00		
Pasos (huella y contrahuella) escalera en gravilla lavada, con reborde.	<b>ML</b>	47,00		
Guardaescoba en media caña, gravilla lavada.	<b>ML</b>	4,00		
<b>CARPINTERIA</b>				
<b>Persiana</b> vertical de 0,56 x 0,85 m. Aprox. Sistema basculante en aluminio y celosia en vidrio, incluye el vidrio. Similar a las existentes. <b>Para ventana interior sala de juegos, ventana de fachada sur oficinas.</b>	<b>UN</b>	3		
Ventana en lámina doblada C.18 <b>Para fachada lateral Norte y Sur . Incluye anticorrosivo, pintura. Sobre viga de cubierta Eje 1 y eje 6</b>	<b>M2</b>	11,32		



Ventana INTERIOR DE 2,50 X 1,79 M. en lámina doblada C.R. C.18 diseño similar a las existentes. <b>Incluye anticorrosivo, pintura. Sala de juegos</b>	UN	1,00		
Ventana <b>diseño tipo persiana con celosía fija en lámina doblada C.R.</b> calibre 18 . Anticorrosivo, pintura. <b>Fachada principal y posterior contra cubierta. Incluye anticorrosivo, pintura. Sobre viga de cubierta Ejes D Y F.</b>	M2	48,00		
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 (ampliación)</b>	M2	40,00		
Baranda en tubo redondo galvanizado de 2" para parales y pasamanos, tubo galv. De 1" para horizontales cada 0,18 m. aprox., incluye anticorrosivo, pintura. Altura 0,90 m.	ML	32,00		
Flanshe en lámina doblada galvanizada c.18 desarrollo aprox 0,20 m. , fijada en la ventana, incluye anticorrosivo, y pintura. <b>Para ventana-persiana de cubierta de sala de juegos.</b>	ML	73,00		
Puerta - ventana, en lámina doblada C.R. C.18, incluye marco, anticorrosivo, pintura. <b>Acceso zona de juegos, y oficinas.</b>	M2	22,00		
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
<b>Salidas</b>				
Para iluminación 120 V., canaleta Dexon 20 x 45 mm, Fijación con tornillo, conductores de cobre en No. 12 AWG-THHN-THWN OFICINAS.	UN	18		
Para iluminación 120 V., tubería EMT de 3/4 y de 1/2, en cable de cobre No. 12 AWG-THHN-THWN ,	UN	6		
Para iluminación 120 V., tubería EMT de 3/4 y de 1/2, en cable de cobre No. 12 AWG-THHN-THWN ,	UN	38		
Para iluminación 120 V., tubería EMT de 3/4 - 1/2, en cable de cobre No. 12 AWG-THHN-THWN , incluye	UN	2		
<b>Aparatos</b>				
Interruptor sencillo	UN	1		
Interruptor conmutable doble	UN	1		
Interruptor doble	UN	6		
Interruptor triple	UN	1		
Luminaria 0.60 x 0.60 m de sobreponer, 24 celdas, 4 tubos	UN	18		

Lampara Tipo tortuga ref 2042 rectangular/ rejilla.	UN	4		
Luminaria 2 x 48 " , 2 tubos fluorescentes T8 de 32 w.-120 V.. Mueble h�rmetico en material de polivinilo. Ampliación comedor, primer piso. Fijas al perfil. AMPLIACION.	UN	6		
Luminaria 2 x 48 " , 2 tubos fluorescentes 120 V., Sala de juegos. Fijas al perfil.	UN	44		
Luminaria 2 x 48 " , 2 tubos fluorescentes 120 V., incluye cadenas para descolgar. Hall de acceso.	UN	2		
<b>VIDRIOS Y CERRADURAS</b>				
Vidrio común 4 mm. transparente.	M2	160		
Cerradura Schalage, de seguridad, doble cilindro	UN	2		
<b>OBRA EXTERIOR</b>				
Excavación manual para andenes.	M3	25,00		
Recebo común compactado	M3	18,00		
Bordillo prefabricado redondo de 0.10 x 0.30 m.x 1.00 m. de largo, en concreto de 3000 psi. Dos ductos. Incluye excavación, recebo.	ML	34,50		
Andén de <b>0.10 m x 0,80 m</b> de ancho en concreto simple de 2500 psi. Sector fachada posterior.	M2	27,60		
Rampa acceso en placa contrapiso de 0.10 m en concreto estriado de 2500 psi., Incluye excavación y descapote.	M2	27,00		
Piso en tableta de gres 30 x 30, tipo Alfa o similar, <b>Sector acceso al restaurante entre eje 6 y eje 7. Incluye mortero de nivelación y pega, emboquillado.</b>	M2	45,00		
COSTO DIRECTO				
ADMINISTRACION %				
IMPREVISTOS %				
UTILIDADES %				
VALOR ANTES DE IVA				
IVA %				
VALOR TOTAL				

Nota:

Las propuestas que no cumplan con todas las especificaciones técnicas mínimas no se tendrán en cuenta en el proceso de calificación.

ANEXO No. 3

FORMATO EXPERIENCIA

CONTRATOS TERMINADOS  No. DE ORDEN	RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE	CONTRATO NÚMERO	OBJETO	FORMA DE EJECUCIÓN I, C, UT	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES) (4)	FECHA CONTRACTUAL DE INICIACIÓN (DD-MM-AA)	SUSPENSIÓN (2) (D-D-M-M-AA)	TÉRMINACIÓN (D-D-M-M-AA)	VALOR TOTAL DEL CONTRATO (INCLUIDAS SUS ADICIONES) (3)	VALOR TOTAL FACTURADO (4)

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: \_\_\_\_\_

NOTA: Los valores deberán expresarse en pesos colombianos, a precios fijos inmodificables. Por lo tanto, el Contratista no podrá alegar durante la ejecución del contrato desequilibrios económicos y solicitar incrementos de precios por factores que pudieron ser previsibles de acuerdo con el comportamiento en el mercado del producto.