

PLIEGO DE CONDICIONES DEFINITIVOS



INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 de 2011
“CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LABORATORIOS SECCIONAL SOGAMOSO (ETAPA II)”

RECTORÍA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
TUNJA, VEINTIDOS (22) SEPTIEMBRE DE 2011

CRONOGRAMA

Publicación Pliego Definitivo y Apertura Formal del proceso de Invitación Pública:	Jueves Veintidós (22) de Septiembre de 2011. Página web www.uptc.edu.co Link Contratación- Invitaciones Públicas
Visita Obligatoria a las Instalaciones	Viernes Veintitrés (23) de Septiembre de 2011. A las 9:00 A.M. Inicio de la Visita en la Decanatura de la Facultad Seccional Sogamoso.
Observaciones al Pliego de Condiciones	Hasta las 4:00 p.m. del Lunes Veintiséis (26) de Septiembre de 2011. Radicadas en la Oficina de la Dirección Administrativa de la UPTC, o al correo electrónico bienes.suministros@uptc.edu.co en formato PDF y debidamente firmadas.
Plazo para resolver observaciones	Martes Veintisiete (27) de Septiembre de 2011. Página web www.uptc.edu.co Link Contratación- Invitaciones Públicas
Inscripción de Oferentes interesados a participar.	Desde las 8:00 a.m. Hasta las 4:00 p.m. del Viernes Treinta (30) de Septiembre de 2011. Radicadas en la Oficina de la Dirección Administrativa de la UPTC.
Entrega de Propuestas.	Hasta las 4:00 p.m. del Viernes Treinta (30) de Septiembre de 2011. Radicadas en la Oficina de la Dirección Administrativa de la UPTC.
Audiencia de Cierre del Plazo para presentar propuestas, y apertura del Sobre No. 1	Viernes (30) de Septiembre de 2011 a las 4:00 p.m. En la Dirección Administrativa de la UPTC, en el Tercer Piso del Edificio Administrativo.
Evaluación de los Documentos Habilitantes (Sobre No. 1)	Desde el Lunes Tres (3) de Octubre al Miércoles (5) de Octubre de 2011.
Publicación de resultados:	El Jueves Seis (6) de Octubre de 2011. Página web www.uptc.edu.co Link Contratación- Invitaciones Públicas
Plazo para presentar observaciones a los resultados y para subsanar documentos subsanables:	El viernes Siete (7) de Octubre de 2011 hasta las 4:00 p.m.. Radicadas en la Oficina de la Dirección Administrativa de la UPTC, o al correo electrónico bienes.suministros@uptc.edu.co en formato PDF y debidamente firmadas.
Publicación de la Lista de Inscritos Habilitados:	El Lunes (10) de Octubre de 2011. Página web www.uptc.edu.co Link Contratación- Invitaciones Públicas.
Audiencia de Sorteo de Proponentes (En caso de más de 10 Inscritos), sorteo de la fórmula de calificación de la propuesta económica y apertura del Sobre No. 2	Martes once (11) de Octubre de 2011, a las 10:00 a.m. . En la Dirección Administrativa de la UPTC, en el Tercer Piso del Edificio Administrativo.
Evaluación de los Requisitos de Ponderación,	Doce (12) de Octubre de 2011.

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011



Sobre NO. 2	
Publicación de la Evaluación.	Trece (13) de Octubre de 2011. En la Dirección Administrativa de la UPTC, en el Tercer Piso del Edificio Administrativo.
Resultado final y Recomendación de adjudicación	Catorce (14) de Octubre de 2011. Link Contratación-Invitaciones Públicas
Sorteo en Caso de Empate	Dieciocho (18) de Octubre de 2011 a las 10:00 a.m. En la Dirección Administrativa y Financiera de la UPTC.Tercer Piso del Edificio Administrativo.
Adjudicación	Diecinueve (19) de Octubre de 2011.
Contrato	Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes.

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

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 de 2011
TITULO PRIMERO.-CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACIÓN

CAPITULO PRIMERO.-RÉGIMEN JURÍDICO DEL PROCESO DE SELECCIÓN

1.1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL PROCESO DE SELECCIÓN

Mediante el presente proceso de selección, LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, requiere contratar la **“CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LABORATORIOS SECCIONAL SOGAMOSO (ETAPA II)** en los términos que se señalan dentro del presente pliego y de acuerdo con las condiciones generales de contratación establecidos en el Acuerdo 074 del 2010.

1.2. RÉGIMEN JURÍDICO

La Invitación Pública 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 074 del 2010.

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 la Constitución, la Ley y el Acuerdo 074 del 2010.

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 UPTC.

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

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

2.1. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROCESO DE SELECCIÓN.

- a. Requisitos Previstos en el Numeral 16.1 del Artículo 16 del Acuerdo 074 de 2010.
- b. Pliego de Condiciones.
- c. Planos, diseños, certificación de la Curaduría, memorias de cálculo.

2.2 PRESUPUESTO OFICIAL

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia cuenta con un presupuesto de **SEISCIENTOS QUINCE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS SEIS PESOS CON QUINCE CENTAVOS M/LEGAL (\$615'277.706,15)** según Certificado de Disponibilidad No. 1549 Del 07 de Junio de 2011 para la vigencia fiscal del 2011.

En cumplimiento de la Ley 30 de 1992 y el Acuerdo 074 del 2010, 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 en el link contratación e invitaciones públicas.

CONDICIONES DE LOS OFERENTES.

En la presente invitación podrán participar y presentar oferta las personas naturales o jurídicas, individualmente, en consorcio, unión temporal o en cualquier otra forma de asociación permitida por la ley, en la cual la responsabilidad de sus integrantes sea solidaria; Y que estén interesados en participar en el respectivo proceso.

Personas Naturales:

Si el proponente es persona natural deberá acreditar su calidad de Ingeniero Civil o Arquitecto, mediante la presentación de la copia de la matrícula profesional, vigencia de la misma, con una experiencia mínima de 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, igualmente fotocopia de la cédula de ciudadanía.

Personas Jurídicas

Si el proponente es persona jurídica deberá acreditar su existencia y representación legal con la copia del certificado de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio de su jurisdicción. En dicho certificado deberán constar claramente las facultades del Gerente o del Representante Legal, el objeto social, y la duración de la sociedad, la cual debe ser, como mínimo, igual al plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más.

El representante legal deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto y acreditar su condición mediante la presentación de la copia de la matrícula profesional, vigencia de la misma, con una experiencia mínima de 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, igualmente fotocopia de la cédula de ciudadanía.

PROPUESTA ABONADA:

Si el proponente es persona jurídica y el representante legal no cumple con las condiciones establecidas para este, deberá presentar la propuesta abonada por un Ingeniero Civil o Arquitecto, mediante la presentación de la copia de la matrícula profesional, vigencia de la misma, igualmente fotocopia de la cédula de ciudadanía.

Consortios, Uniones Temporales

Si el proponente es un consorcio o unión temporal, uno de los integrantes del mismo deberá cumplir con los requisitos establecidos tanto para las personas naturales y/o jurídicas según el caso.

El representante del consorcio o la Unión Temporal deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto y acreditar su condición mediante la presentación de la copia de la tarjeta de matrícula profesional, vigencia de la misma, con una experiencia mínima de 5 años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, igualmente fotocopia de la cédula de ciudadanía.

Si el representante del Consorcio o la Unión no cumple con las condiciones establecidas para este, deberá presentar la propuesta abonada por un Ingeniero Civil o Arquitecto, mediante la presentación de la copia de la matrícula profesional, vigencia de la misma, igualmente fotocopia de la cédula de ciudadanía.

2.4 VISITA AL SITIO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA tiene programada la visita de carácter obligatorio a la zona de las obras, siendo el lugar de encuentro la Decanatura de la Seccional Sogamoso, según cronograma.

La visita será dirigida por un funcionario de LA OFICINA DE PLANEACIÓN DE LA UPTC, 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 (escrito), en el momento del registro de la visita debe presentar:

- Autorización escrita del Proponente o como miembro del posible consorcio o unión temporal, al profesional delegado en la que incluya: a) Que la delegación es para asistir a la visita programada dentro de la Invitación Pública identificación de quien delega y b) aceptación de la persona delegada con su identificación.
- Copia de la Matrícula y/o Tarjeta profesional del **Ingeniero Civil o Arquitecto**, autorizado para tal fin, copia de la cédula de ciudadanía de quien realiza la visita, Cuando el proponente o su representante tengan la condición de Ingeniero Civil o Arquitecto, no será necesario el aval de otra persona con igual profesión.

Para la visita los proponentes, o quien avale la propuesta, deberá 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 en ofertar, 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.

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 a la visita de obra, expedida por la Oficina de Planeación.

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

2.5. INSCRIPCIÓN DE OFERENTES

La Universidad hará una inscripción de oferentes, la cual se establecerá en el cronograma de la presente invitación. El proponente interesado en inscribirse, deberá manifestar su interés en participar y acompañarlo de los siguientes requisitos:

1. Entrega de la propuesta.
2. No encontrarse incurso, en régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto en la Constitución y la Ley, dicha declaración se realizará dentro de la manifestación de interés.
3. La carta de Manifestación de Interés se realizará según formato anexo.

El sitio de inscripción es en la Dirección Administrativa Edificio Administrativo UPTC Tunja.

2.6. FORMA DE EVALUACIÓN

En la audiencia del cierre del plazo para presentar propuestas, se realizará la Apertura del Sobre No. 1, que contendrá los requisitos habilitantes. Una vez agotado este trámite, sin perjuicio de la subsanación, se publicará la Lista de Inscritos habilitados con los cuales se surtirá el siguiente procedimiento:

- ❖ Si el número de proponentes inscritos habilitados supera los 10 se seguirá el trámite de sorteo, previsto en el Numeral 5 del Artículo 16.2., del Acuerdo 074 de 2010. (Ver Numeral 2.7. de los presentes pliegos).
- ❖ Si el número de proponentes inscritos habilitados es inferior a 10 se continuará el trámite con ellos, y se procederá a la apertura del sobre número 2 correspondiente a la propuesta económica, para su concerniente evaluación, solo a dichos oferentes.

2.7. AUDIENCIA DE SORTEO

Si una vez culminado el trámite anteriormente mencionado, han habilitado un número superior a 10 proponentes inscritos habilitados, se realizará sorteo por parte del comité de Contratación, en la fecha señalada en el cronograma y procederá de la siguiente manera:

- Se dispondrá de un número de balotas equivalente al número de proponentes inscritos habilitados.
- Se marcarán diez de ellas con una numeración del 1 al 10.
- Los oferentes inscritos que saquen las balotas numeradas, serán seleccionados para que sus propuestas sean evaluadas, las propuestas de los oferentes que saquen balotas no numeradas, serán DESCARTADAS, y no serán objeto de evaluación del sobre No. 2.

TITULO II.-DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE ORDEN JURÍDICO, TÉCNICO 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 (2) sobres, cada uno en (1) Original y una (1) copia, en sobre separado.

Dentro del Sobre No. 1 contendrán los requisitos habilitantes, es decir, los Documentos Jurídicos, Financieros, Técnicos, y los que acreditan la experiencia general y específica (Dentro de la misma se analizará desde el punto de vista habilitante)

Dentro del Sobre No. 2 contendrán los requisitos de ponderación, es decir, relacionados con la propuesta económica.

Todos los documentos deben estar debidamente foliados desde la primera hoja hasta la última (en números enteros consecutivos), así:

- Identificación: Invitación Pública No. ____
- Sobre No. ____ CONTIENE: REQUISITOS HABILITANTES/PROPUESTA ECONÓMICA
- Forma de Presentación: Original/1RA COPIA
- Nombre del Proponente:
- Dirección del Proponente:
- Dirección electrónica del Proponente:

1.2. DOCUMENTOS DEL PROCESO:

1.2.1 JURÍDICOS:

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:

a. Carta de Presentación de oferta, suscrita por la Persona Natural o el representante Legal de la persona jurídica o por el representante designado por los miembros del consorcio o de la unión temporal, y. Se deberá anexar copia de la cédula de ciudadanía de quien suscribe la oferta y de quien la avala, al igual que copia de la matrícula o tarjeta profesional de este último y el certificado de vigencia y conducta de matrícula. Para el caso de personas jurídicas deberá allegar el certificado de existencia y representación legal de la Empresa, cuya expedición no debe ser superior a tres (3) meses contados desde la fecha de cierre de las propuestas y en caso de que el representante legal de la persona jurídica, conforme a sus estatutos, no tenga facultad para comprometerse por el valor de la propuesta y del contrato a que hubiere lugar, deberá presentar copia del acta emitida por el órgano competente en la cual se autoriza para comprometer a la sociedad por el valor y demás aspectos de la propuesta, de conformidad con lo establecido en los estatutos de la sociedad. (Ver Anexo1).

Cuando el proponente o su representante tengan la condición de Ingeniero Civil o Arquitecto, no será necesario el aval de otra persona con igual profesión.

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 (SALUD, PENSION, RIESGOS Y 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 y se encuentra con los pagos al día con los pagos al momento de presentar la propuesta.

Con relación a este ítem la universidad evaluará el cumplimiento formal de las certificaciones de acuerdo al art. 50 de la ley 789 de 2002 cuya responsabilidad recae en los oferentes; en la eventualidad de presentarse inconsistencias se correrá traslado a la entidad competente y se seguirá adelante con el proceso sin que lo anterior implique rechazo de la misma.

Dentro de dicha certificación, se debe establecer de manera clara y expresa que se encuentra a paz y salvo por los conceptos mencionados *“dentro de los 6 meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta”*.

e. Original de la Garantía 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 INVITACIÓN PÚBLICA.

Esta garantía en caso de tratarse de Pólizas de Seguro y las demás que apliquen, deben ser expedidas 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 o certificación de la empresa Aseguradora en la que se indique que la garantía no expira por falta de pago ni puede ser revocada unilateralmente.

La garantía se hará exigible si el proponente que resultare seleccionado no suscribe el o no legaliza dentro del término establecido en la presente invitación, dentro del término establecido en la presente INVITACIÓN PÚBLICA.

f. Fotocopia legible de la Cédula de Ciudadanía vigente del proponente o representante legal en el caso de personas jurídicas, consorcio o uniones temporales.

g. 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. El término de duración del mismo debe ser mínimo el término de ejecución y cinco (05) años más.

h. Certificado de Antecedentes Fiscales Vigente, expedido por la Contraloría General de la República.

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 PERSONA NATURAL, JURIDICA Y/O CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL NO SE ENCUENTRE REPORTADO EN DICHO BOLETIN.

i. Fotocopia del Certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación el cual debe estar vigente a la fecha de la presentación de la propuesta. (APLICA SOLO PARA PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS).

j. Certificación Original de Asistencia a la Visita Obligatoria.

k. Carta de Manifestación de Interés, que junto a la planilla respectiva y la entrega formal de la propuesta, conformará la inscripción de que trata el numeral 5 del Artículo 16.2 del Acuerdo 074 de 2010.

1.2.2. Documentación Financiera

a) 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 las propuestas, el proponente persona natural o jurídica o por lo menos uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, según corresponda, deberá estar inscrito, clasificado y calificado al momento de presentar la propuesta en:

ACTIVIDAD 1 CONSTRUCTOR

Especialidad 04:	EDIFICACIONES Y OBRAS DE URBANISMO.
Grupos 04:	Edificaciones Mayores a 500 M2 y de Alturas Mayores de 15 MTRS.
Grupo 05:	Parques, Obras de Urbanismo, paisajismo y complementarias.
Grupo 08:	Estructuras Metálicas.
Grupo 10:	Instalaciones interiores para edificaciones.

Con calificación de EXPERIENCIA como CONSTRUCTOR igual o mayor de 300 puntos.

Con capacidad de Contratación como CONSTRUCTOR igual o mayor a K= 3,400 SMMLV

De dicho documento se verificara la información financiera a corte 31 de Diciembre de 2010.

NOTA: TODOS LOS DOCUMENTOS ANTERIORMENTE NUMERADOS SON SUBSANABLES, SALVO QUE CON ELLO TRATEN DE ACREDITAR SITUACIONES OCURRIDAS CON POSTERIORIDAD AL CIERRE O QUE SE REALICEN PARA MEJORAR LA OFERTA. PARA TAL EFECTO, LA UNIVERSIDAD HA ESTABLECIDO COMO PLAZO MÁXIMO EL DÍA SEÑALADO EN EL CRONOGRAMA.

1.2.3. Documentación Técnica**a). ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.**

El proponente, deberá acompañar la propuesta con los respectivos análisis unitarios de cada uno de los ítems o actividades de obra que componen la oferta, de acuerdo con los pliegos de condiciones.

Los análisis de precios unitarios deberán ajustarse al peso y se presentarán para cada uno de las actividades de obra descritas en el presente pliego de condiciones. El proponente deberá tener en cuenta la totalidad de los costos de materiales, mano de obra, equipos, transportes y todos los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución.

En el caso de presentarse cualquier inconsistencia entre el valor total de un análisis de precio unitario y el precio consignado en cualquier otro lugar de la propuesta, prevalecerá el valor total del análisis unitario.

El valor total de cada ítem deberá contemplar la totalidad de los insumos requeridos para su ejecución, de acuerdo con la especificación señalada en el presente pliego. En caso que uno o más de los análisis unitarios omitan equipos, materiales o personal de acuerdo a las especificaciones técnicas, se entenderá que las asumirá el contratista sin incurrir en ningún cobro adicional.

La no presentación de todos y cada uno de los análisis de precios unitarios requeridos para garantizar la calidad de los trabajos ofrecidos determinará el rechazo de la propuesta. Cualquier inconsistencia en los rendimientos, en el personal, descripción o la unidad de medida de los análisis de precios unitarios, determinará el rechazo de la propuesta.

ANÁLISIS DEL A.I.U.

Deberá adjuntarse el cálculo pormenorizado del factor de Administración, Imprevistos y Utilidades que incidirá sobre los costos directos según el carácter, cuantía y especialización de la obra. Deberá contener todos los costos de administración, en los que incurre la organización del proponente para ofertar y desarrollar el objeto del contrato, los imprevistos del contrato y la utilidad que pretende recibir por la ejecución del proyecto.

Dentro de la composición de los costos de administración será obligación del proponente incluir los siguientes aspectos:

- a) Costos de movilización, montaje de campamentos, oficinas, almacén, servicios sanitarios, y demás instalaciones provisionales, vallas, señalización de seguridad, celaduría, y demás asuntos afines.
- b) Costo de servicios públicos durante el transcurso de la obra, y el valor del trámite ante las empresas de servicios públicos provisionales.
- c) Costo de transportes no incluidos en los costos directos.
- d) Pólizas, timbres, publicación, impuestos, estampillas, retenciones y demás gastos afines que apliquen a la legalización del contrato.
- e) Ensayos de laboratorio para materiales, pruebas de resistencia de concretos, pruebas de estanqueidad, presión y otras, requeridas para verificar el cumplimiento de las normas técnicas y códigos vigentes.
- f) Personal requerido para ejercer labores de almacén, Inspección de Obra y Secretariales,
- g) Personal para la administración, dirección y residencia de la obra.
- h) Costo de prestaciones sociales y aportes parafiscales del personal, de acuerdo con la Ley.
- i) Elaboración de planos finales de obra, manuales, etc.

Cualquier inconsistencia en el análisis del factor de Administración, Imprevistos y utilidad, determinará el rechazo de la propuesta.

b). PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.

El Proponente deberá presentar un programa de trabajo que debe ser el resultado de un análisis detallado de las diferentes capítulos 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 semanas como valor "absoluto", (16 semanas). El programa forma parte integrante del contrato que se celebre. La falta de esta información será sancionada como inconsistencia y no será calificada económicamente.

El programa de ejecución de actividades podrá realizarse en PERT, GANTT, MS PROJECT o cualquier formato que libremente el proponente considere.

c). FLUJO DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO

El proponente deberá presentar el flujo de inversión semanal del anticipo, expresado en pesos, de acuerdo con el valor de su propuesta económica y sujeto a los porcentajes presentados en el presente pliego de condiciones.

d). ORIGINAL ANEXO 3. (Debidamente Diligenciado) Con sus respectivos soportes (actas de recibo de obra y/o terminación y/o liquidación, debe incluir los ítems ejecutados).

1.2.4. Propuesta Económica

El proponente deberá presentar la siguiente documentación en la PROPUESTA ECONOMICA.

- a. Original Anexo No. 02 Propuesta Económica (Debidamente Diligenciado).** La propuesta deberá ser entregada en medios físico y digital, la no entrega de este material dará lugar a ser considerado como inadmisibles. La propuesta económica debe encontrarse en papel membreteado del oferente y debidamente firmado por éste.
- b. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES.** La presentación de estos análisis de precios unitarios es un requisito técnico que sustenta la propuesta. Los análisis de precios unitarios deberán incluir todos los materiales necesarios para realizar la actividad, mano de obra, transporte, equipos y todos aquellos valores necesarios para la ejecución de cada ítem. De no incluir toda la información técnica necesaria, la Universidad no reconocerá valores adicionales por la ejecución de cada actividad. Los análisis deberán ser entregados en medio físico y digital, la no entrega de este material dará lugar a ser considerado como INADMISIBLE.

1.3. ENTREGA DE LAS PROPUESTAS.

Las propuestas deben depositarse en una urna ubicada en la Dirección Administrativa, Edificio Administrativo, 3er. piso, UPTC Tunja, escritas a máquina o computadora, en idioma español, salvo los términos técnicos que usualmente se utilicen en idioma distinto, en original y copia,. La entrega de propuestas se llevará 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.

En caso de realizarse sorteo que trata el artículo 16.2 Numeral 5 del Acuerdo 074 de 2010, únicamente se realizará la evaluación de las propuestas que fueron favorecidas en el sorteo.

CAPITULO SEGUNDO.-EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

La adjudicación se hará al oferente cuya propuesta resulte más favorable y esté ajustada al pliego de condiciones, previa realización de los estudios y análisis comparativos del caso, y de conformidad con los factores de ponderación establecidos en el presente pliego.

Las propuestas deberán ser analizadas por el Comité de Contratación de la Universidad, quién podrá asesorarse de la comisión técnica que considere conveniente. Para tales efectos se apoyará en la Oficina Jurídica de la Universidad, la cual realizará la evaluación jurídica, en la Oficina de Bienes suministros e Inventarios, la cual realizará la evaluación financiera y en el Comité Técnico integrado por la Oficina de Planeación, el cual realizará la evaluación técnica y económica habilitante, así como el otorgamiento del puntaje.

FACTORES	PUNTAJES
ESTUDIO JURÍDICO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO FINANCIERO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO DE EXPERIENCIA GENERAL	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
ESTUDIO TÉCNICO	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
EXPERIENCIA ESPECIFICA	ADMISIBLE Y NO ADMISIBLE
PROPUESTA ECONÓMICA	100 PUNTOS
TOTAL	100 PUNTOS

2.1 Estudio jurídico: Se estudiarán y analizarán los requisitos de orden legal exigidos en el numeral 1.2.1. Del pliego de condiciones, verificando su estricto cumplimiento. Serán declaradas NO ADMISIBLES JURÍDICAMENTE las propuestas que no cumplan los citados requisitos legales sin perjuicio de la subsanación.

2.2 Estudio financiero: Con base en la información contable exigida en el numeral 1.2.2. Literal a. del presente pliego, se evaluarán los balances financieros con corte 31 de diciembre de 2010 de la siguiente manera.

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.

MENOR	100 % DEL PRESUPUESTO OFICIAL	No admisible
MAYOR O IGUAL AL	100 % DEL PRESUPUESTO	Admisible

	OFICIAL	
--	---------	--

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 O IGUAL A	1.5	Admisible

c) ENDEUDAMIENTO: (Admisible/No admisible): Se obtiene de dividir el Pasivo Total en el Activo Total
INDICE DE ENDEUDAMIENTO

MAYOR DEL	50 %	No Admisible
MENOR O IGUAL AL	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.

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

CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN RESIDUAL COMO CONSTRUCTOR

El proponente deberá certificar que cuenta con una capacidad de contratación residual que le permita la celebración y ejecución del contrato, así:

La capacidad de contratación residual del oferente (persona natural, jurídica, unión temporal y/o consorcio) deberá estar expresada en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) y para el presente proceso deberá ser igual o mayor a 3.400 expresado en SMMLV.

La oferta será NO ADMISIBLE cuando la capacidad de contratación residual presentada por el oferente al momento de allegar su propuesta sea menor a la capacidad residual requerida en salarios mínimos mensuales vigentes. Igual situación aplicará para los consorcios o uniones temporales cuando la sumatoria de la capacidad de contratación residual de los integrantes sea menor a la capacidad residual requerida.

Así mismo, el Decreto 1464 de 2010, establece que: La capacidad residual es la capacidad real de contratación que resulta de restarle a la capacidad máxima de contratación la sumatoria de los valores de los contratos que tenga en ejecución el contratista.

Solo para efectos de determinar la capacidad de contratación RESIDUAL, se entenderá por contratos en ejecución, aquellos que no han culminado en cuanto a que tienen obras pendientes por ejecutar. Los únicos valores que afectarán el K de contratación serán los que correspondan a

las entregas pendientes.

NOTA: Lo anterior obedece a que una entrega legalmente recibida y aceptada constituye una cuenta por cobrar del contratista, aumentándose el patrimonio y por consiguiente la capacidad contratación.

Para obtener la capacidad de contratación residual se toma como base la capacidad de contratación registrada en el RUP.

La capacidad de contratación residual del proponente se establecerá teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

La capacidad de contratación residual para proponentes individuales será tenida en cuenta de manera individual.

Si la propuesta se presenta en Consorcio o Unión Temporal, cada uno de los integrantes deberá tener como mínimo el cincuenta por ciento (50%) de la Capacidad Residual de Contratación exigida como Constructor. La sumatoria de las capacidades residuales de contratación deberá ser superior a la requerida.

Si la capacidad comprometida en un contrato de Unión Temporal o Consorcio, se descontará únicamente el porcentaje de participación correspondiente. La oferta será ELEGIBLE cuando la capacidad de contratación residual presentada por el oferente al momento de allegar su propuesta sea igual o mayor a la capacidad residual requerida. Igual situación aplicará para los consorcios o uniones temporales cuando la sumatoria de la capacidad de contratación residual de los integrantes debe ser igual o mayor a la capacidad residual requerida.

Para los efectos previstos en este numeral el proponente en forma individual (consorcio o unión temporal) deberá diligenciar esta información en formato libre. En caso de que el oferente tenga como Kr la totalidad de la capacidad de contratación, deberá igualmente diligenciar el formato libre con dicha información.

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)

Se entenderá que el soporte relacionado con la experiencia esta dado con los contratos y la documentación anexa a la propuesta, que soporta el Formulario de experiencia específica (Anexo No.3).

A continuación se relaciona la información que deberá ser presentada para que los documentos sean tenidos en cuenta dentro de la evaluación de experiencia y la evaluación se realizará de conformidad con las siguientes reglas:

Adicionalmente, el proponente, y por lo menos uno de los miembros del consorcio o unión temporal deberá (n) estar registrado (s) en la (s) actividad (es), especialidad (es) y grupo (s) exigido (s) en el numeral 1.2.2. literal a.

Con calificación de EXPERIENCIA como CONSTRUCTOR igual o mayor de 300 puntos.

Con capacidad de Contratación como CONSTRUCTOR igual o mayor a $K= 3.400$ SMMLV

En el caso de los Consorcios o las Uniones Temporales, el **K** de contratación se calculará sumando las correspondientes capacidades de sus integrantes.

Los proponentes cuya inscripción esté próxima a vencerse, deberán acreditar que su renovación se ha solicitado dentro del plazo fijado en la ley.

Los contratos que estén a nombre de un consorcio o unión temporal, donde no todos los integrantes se constituyen como proponentes de la presente invitación y si de dichos contratos se puede obtener el porcentaje de participación de los miembros que lo conformaron, se deberá adjuntar el documento de constitución del consorcio o unión temporal, en el que conste los porcentajes de participación de cada uno de sus miembros, a fin de tenerlos en cuenta, en la misma proporción. En caso de que no aporte el documento o de él no se deduzca el porcentaje de participación, dicho contrato no se tendrá en cuenta para los efectos de la propuesta.

En el Anexo No. 03 debe ser diligenciado por las personas naturales, jurídicas, consorcio o unión temporal para determinar la admisibilidad o no de la experiencia del proponente.

El contrato relacionado para la experiencia específica debe haber sido ejecutado y terminado en los últimos dos años del cierre de la presente convocatoria.

No se tendrán en cuenta contratos en ejecución, ejecutados por administración delegada, ejecutados a precio global fijo, ni sub-contratos.

Para acreditar la experiencia general y específica del proponente, no se aceptan contratos cuyo objeto principal sean obras de urbanismo, urbanizaciones de vivienda, puentes, vías, restauración, conservación, paisajismo, parques, plazoletas, piscinas, galpones o porquerizas, caballerizas, perreras, rellenos sanitarios, parqueaderos, bases militares o de policía, ni obras afines a todas las anteriores.

Para acreditar la experiencia general del proponente, se deberán adjuntar máximo (1) contrato de obra cuyo objeto haya sido la Construcción de Acabados en Entidades Educativas con un área igual o mayor a 4000 m².

La experiencia general y específica deberá acreditarse a través de los documentos que se solicitan a continuación, la falta de uno de estos, será subsanable dentro de los plazos establecidos en el cronograma, siempre y cuando la obra certificada en el ANEXO 3 no sea modificada:

- 1) Certificación de los contratos o proyectos ejecutados o Fotocopia legible de los contratos que se presentan para acreditar la experiencia o Acta de terminación o liquidación o recibo final de obra.

Nota: No se aceptan certificaciones con enmendaduras, y que no contengan como mínimo la información solicitada, o que presenten inconsistencias.

Los documentos o fotocopias deben estar debidamente firmados por las partes (contratante y contratista para los contratos, y por el interventor para las actas). La ausencia de una de estas firmas invalida el documento, y no se tendrá en cuenta para la evaluación de la Experiencia.

No se acepta ningún otro documento para acreditar la experiencia y no se aceptan auto certificaciones de obras propias o por administración delegada, o sub-contratos.

Las copias de los documentos presentados deben ser completamente legibles.

Quando 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 parcial, 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,

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE:

Para acreditar la experiencia específica del proponente, se deberán adjuntar máximo (1) contrato de obra cuyo objeto haya sido la Construcción de Edificaciones que incluyan la ejecución de los siguientes ítem: Mampostería, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Hidro-Sanitarias, Cubierta, Pañete, Guarda escoba baldosín Granito, piso en Cerámica, Carpintería Metálica, Escalera metálica, Carpintería en Madera, Puerta en Vidrio de Seguridad, Ventanería en Aluminio Proyectante, Estuco y Pintura en Vinilo para Muros, Cielo Raso Drywall y Obras Exteriores, cuyo valor final facturado sean igual o superior al 1.5 veces el presupuesto oficial de la presente licitación, expresados en SMMLV correspondiente a la fecha de liquidación del respectivo contrato y que hubiese sido ejecutado y terminado dentro de los dos (2) últimos años al cierre de la presente Invitación.

Para calcular el valor de los contratos en S.M.M.L.V. se tomará como referencia la fecha de liquidación de los mismos.

El valor expresado en S.M.M.L.V, se verificará de acuerdo a la siguiente tabla

EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

Periodo	Monto Mensual
Enero 1 de 2009 a Dic 31 de 2009	496.900.00
Enero 1 de 2010 a Dic 31 de 2010	515.000.00
Enero 1 de 2011 a Dic 31 de 2011	535.600.00

Para el caso de contratos ejecutados como parte de un consorcio o unión temporal, en la certificación, o en el documento que sea del caso, se debe especificar el porcentaje de participación del PROPONENTE en dicho contrato. Sin perjuicio de lo estipulado en el presente numeral para determinar la experiencia del proponente según el caso. Firma del funcionario competente e indicación de la dirección comercial y teléfono del contratante o la del dueño del proyecto.

Nota: No se aceptan certificaciones con enmendaduras, y que no contengan como mínimo la información solicitada, o que presenten inconsistencias.

Los documentos o fotocopias deben estar debidamente firmados por las partes (contratante y contratista para los contratos, y por el interventor para las actas). La ausencia de una de estas firmas invalida el documento, y no se tendrá en cuenta para la evaluación de la Experiencia.

No se acepta ningún otro documento para acreditar la experiencia y no se aceptan auto certificaciones de obras propias o por administración delegada, o sub-contratos.

Las copias de los documentos presentados deben ser completamente legibles.

Quando 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 parcial, 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,

Mampostería, Instalaciones Eléctricas, Instalaciones Hidro-Sanitarias, Cubierta, Pañete, Guarda escoba baldosín Granito, piso en Cerámica, Carpintería Metálica, escalera metálica, Carpintería en Madera, Puerta en Vidrio de Seguridad, Ventanería en Aluminio Proyectante, Estuco y Pintura en Vinilo para Muros, Cielo Raso Drywall y Obras Exteriores

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. Deberá presentar el documento que contenga los integrantes y porcentaje de participación en el contrato presentado como soporte.

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.

En la propuesta debe presentar el análisis de los precios unitarios de cada una de las actividades, la lista y valor unitario del material empleado en estos análisis, la relación del equipo propio o en alquiler que mantendrá permanente durante la ejecución de la obra, 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.

PERSONAL PROFESIONAL REQUERIDO. El proponente deberá diligenciar en anexo para cada uno de los profesionales ofrecidos.

El proponente es independiente de establecer el número de personas a utilizar en la ejecución de las obras, de acuerdo con el programa de obra e inversiones, sin embargo, deberá contar como mínimo con el siguiente personal profesional:

Un (1) Director de Obra
Un (1) Residente de Obra civil
UN (1) Técnico profesional en construcción.

DIRECTOR DE OBRA: El Proponente se obliga a mantener al frente de los trabajos, con dedicación del 50%, durante el tiempo de ejecución del contrato, un (1) Director de Obra. Esta dedicación de tiempo se debe manifestar dentro de la propuesta, mediante carta de intención firmada por el oferente y el Director de obra propuesto.

El Director propuesto será su representante en la obra, por lo tanto, deberá tener amplias facultades para, resolver los problemas que se presenten en la obra y ocupar en las obras el personal obrero experimentado y personal auxiliar suficientemente capacitado para cada tipo de trabajo y en las labores especiales que se le encomienden.

Dicho profesional deberá cumplir los siguientes requisitos:

EXPERIENCIA GENERAL: Debe ser ARQUITECTO O INGENIERO CIVIL, debidamente matriculado al consejo profesional correspondiente. Que acredite una experiencia general mínima de diez (10) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional. En caso que el profesional haya ejercido en el exterior con anterioridad a la obtención de la matrícula en Colombia, esta experiencia se tomará a partir de la fecha del documento equivalente en el país de origen o donde hubiere ejercido.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA: Acreditar experiencia específica en la ejecución de obras civiles, para lo cual deberá anexar máximo tres contratos liquidados o en ejecución cuyo objeto sea construcción de obras civiles, los contratos aportados deben superar los 2.000 SMMLV, Liquidados o en ejecución dentro de los cinco (5) Años anteriores a la fecha de cierre de la presente convocatoria.

Si por circunstancias de fuerza mayor, debidamente comprobada, se requiere cambiar al Director de Obra, éste deberá ser reemplazado por otro que cumpla los requisitos establecidos en este pliego de condiciones, previa aprobación por parte de la UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA. La no observancia de este requisito se considerará como incumplimiento del contrato, afectando la Garantía Única de Cumplimiento.

Los contratos deben ser celebrados con entidades públicas o privadas, **NO** se aceptan contratos de obras propias ni cooperativas.

RESIDENTE DE OBRA CIVIL: El proponente se obliga a mantener al frente de los trabajos, durante el tiempo de ejecución del contrato, un (1) Residente de Obra con dedicación del 100% de tiempo, quien debe ser ARQUITECTO O INGENIERO CIVIL. Esta dedicación de tiempo se debe manifestar dentro de la propuesta, mediante carta de intención firmada por el oferente y el Residente de obra civil propuesto.

El Residente propuesto deberá tener amplias facultades para resolver los problemas que se presenten en la obra y ocupar en las obras el personal obrero experimentado y personal auxiliar suficientemente capacitado para cada tipo de trabajo y en las labores especiales que se le encomienden.

Dicho profesional deberá cumplir los siguientes requisitos:

EXPERIENCIA GENERAL: Debe ser Ingeniero civil o Arquitecto, debidamente matriculado al concejo profesional correspondiente. Que acredite una experiencia general mínima de TRES (3) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.

En caso de que el profesional haya ejercido en el exterior con anterioridad a la obtención de la matrícula en Colombia, esta experiencia se tomará a partir de la fecha del documento equivalente en el país de origen o donde hubiere ejercido.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA: Que acredite una experiencia específica en la construcción y/o interventorías en obras civiles, con máximo (1) un contrato en la cual se hayan realizado mínimo los siguientes ítems o actividades relacionados: preliminares, cimentación, estructura y superestructura (concreto y metálica), cubiertas, y acabados de pisos con un área mayor a 500 m². Liquidado dentro de los dos (2) Años anteriores a la fecha de cierre de la presente convocatoria.

Si el contrato aportado es de una interventoría se deberá anexar el acta de recibo final y la liquidación del contrato de obra.

La cátedra universitaria, proyectos de investigación o asesorías de tesis para optar a títulos de educación superior no será considerada como experiencia específica.

Los contratos deben ser celebrados con entidades públicas o privadas, **NO** se aceptan contratos de obras propias ni cooperativas.

La experiencia general del Residente de Obra deberá acreditarse mediante los siguientes

requisitos:

Hoja de vida.

Tarjeta profesional.

Vigencia y certificación de la matrícula profesional.

Diploma y Acta de Grado.

Certificaciones expedidas por el respectivo contratante, las cuales contendrán, como mínimo, la siguiente información: i) Objeto del proyecto, ii) cargo ejercido por el profesional, iii) período durante el cual se desempeñó.

TÉCNICO PROFESIONAL EN CONSTRUCCIÓN: Dicho profesional deberá cumplir los siguientes requisitos:

El técnico deberá ser certificado por el Sena con una experiencia de 10 años para este efecto se considerara como experiencia general, el tiempo transcurrido entre la fecha de expedición del respectivo título o matrícula profesional hasta la fecha de cierre de esta convocatoria.

La experiencia del Técnico Profesional En Construcción deberá acreditarse mediante los siguientes requisitos:

Hoja de vida.

Certificación del SENA o tarjeta profesional.

Certificaciones expedidas por el respectivo contratante, las cuales contendrán, como mínimo, la siguiente información: i) Objeto del proyecto, ii) cargo ejercido por el profesional, iii) período durante el cual se desempeñó.

EVALUACIÓN ECONÓMICA (PRECIO)

VALOR DE LA PROPUESTA

El proponente deberá presentar con su propuesta económica los siguientes documentos en medio físico y magnético:

- Análisis de todos los precios unitarios (APU), utilizados para la elaboración de la propuesta.
- Programa de Trabajo de la Obra.
- Cronograma de trabajo, que debe ser el resultado del análisis detallado de los diferentes capítulos en que se divide el proyecto, siguiente el desarrollo constructivo para ejecutar la obra, asumiendo condiciones de tiempo, modo y lugar normales y comenzará a regir desde la fecha de suscripción del acta de inicio de la obra. Se efectuará la Corrección aritmética al valor de la propuesta en el Anexo correspondiente prevaleciendo los precios unitarios del APU para cada ítem, en la corrección aritmética del cuadro de cantidades de obra.

Cada A.P.U. también deberá ser aproximado al peso al igual que toda operación matemática efectuada en el cuadro de cantidades.

Se aclara que se efectuará la operación aritmética con el porcentaje de AIU indicado por cada

proponente, en caso de no indicarse porcentaje de AIU, continuará el mismo valor consignado para las correcciones aritméticas.

La Corrección aritmética originada por los ajustes al peso se efectuarán de tal forma que cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a cinco (5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a cinco (5) se aproximará por defecto al número entero del peso.

Este procedimiento se efectuará después de surtido el proceso legal de ponderación de los demás factores, del respectivo estudio técnico, económico, y jurídico (sólo serán objeto de ponderación por este concepto aquellos que sean declarados admisibles en el estudio jurídico, técnico y económico), Obtenido las posibles objeciones por parte de los oferentes y se dará la respectiva respuesta previamente a la realización de esta ponderación.

Las propuestas hábiles cuyo valor total corregido esté por fuera del rango comprendido entre el 95% y el 100% del presupuesto oficial serán calificadas con cero (0) puntos.

FORMULAS DE EVALUCION

MEDIA ARITMETICA

A.1 VALOR PROMEDIO 1 (VRP1)

El valor promedio 1, será el resultado de la sumatoria del valor total corregido, SIN IVA, de las propuestas admisibles, dividido entre el número de propuestas admisibles así:

$$VRP1 = \frac{\sum_{i=1}^n Pn}{N}$$

Donde:

VRP1 Valor Promedio 1.

Pn Valor de cada una de las propuestas admisibles.

N Número de propuestas admisibles.

A.1.1 RANGO DE ELEGIBILIDAD:

Se eliminarán las propuestas cuyos valores totales, SIN IVA, sean inferiores al 97% del valor promedio (VRP1) o que lo superen en un 3%.

$$RE = \pm 3\% (VRP1)$$

A.2 VALOR PROMEDIO 2

Cumplido en anterior procedimiento se elaborará un nuevo promedio con la sumatoria de las propuestas no eliminadas por rango de elegibilidad (RE), dividido entre el número de ellas así:

$$VRP2 = \frac{\sum_{i=1}^{Nr} Pnr}{Nr}$$

Donde:

VRP2 Valor Promedio 2.

Pnr Valor de cada una de las propuestas elegidas dentro del rango.

Nr Número de propuestas elegidas dentro del rango.

A.2.1 VALOR PROMEDIO FINAL DE ADJUDICACION:

El valor promedio de la adjudicación, será el resultado de la **MEDIA GEOMÉTRICA** de las siguientes razones:

- **VPO** VALOR DEL PRESUPUESTO OFICIAL
- **VRP1** VALOR PROMEDIO 1
- **VRP2** VALOR PROMEDIO 2
- **PNVRO** Propuesta hábil calificada como la más baja dentro del rango del 97% y el 100% del VRP1
- **PMVRO** Propuesta hábil calificada como la más alta dentro del rango del 97% y el 100% del VRP1

$$VPF = \sqrt[5]{(VPO * VRP1 * VRP2 * VNVRO * VMVRO)}$$

ADJUDICACION

La Universidad adjudicará el contrato a la propuesta cuyo costo en valor absoluto sea el más cercano inmediatamente por exceso o por defecto al promedio final obtenido.

EL VALOR MAXIMO DEL PUNTAJE A OBTENER SERA 100 PUNTOS – PROPUESTA ECONÓMICA

Se asignarán cinco puntos menos a cada uno de los proponentes de acuerdo a la proximidad frente a la media aritmética, igualmente por encima o por debajo de ella. Se elabora luego el cuadro resumen de puntajes, con lo cual se obtiene un ORDEN DE ELEGIBILIDAD ordenado de mayor a menor puntaje. En caso de que se presente igualdad en la puntuación total, se aplicara Factores de Desempate.

CRITERIOS DE DESEMPATE.

Para obtener el desempate cuando dos o más oferentes obtengan el mismo puntaje tomando el número entero y dos decimales, en este caso se procederá de la siguiente manera, teniendo en

cuenta la documentación presentada para esta Invitación, se dará el mayor puntaje al proponente que:

- El que haya cumplido con la entidad en contratos similares.
- El que más cerca este al promedio por encima o por debajo.

Si persiste el empate, se preferirá la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.

Si se presenta empate o este persiste y entre los empatados se encuentren Mipymes, se preferirá a la Mipyme nacional, sea proponente singular, o consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, conformada únicamente por Mipymes nacionales.

Si no hay lugar a la hipótesis prevista en el numeral anterior y entre los empatados se encuentran consorcios, uniones temporales o promesas de sociedad futura en los que tenga participación al menos una Mipyme, este se preferirá.

En caso de persistir el empate se procederá al sistema de balota.

Los oferentes sacarán una balota numerada y éste será su número de identificación en el procedimiento de desempate. Acto seguido se ingresan nuevamente las balotas en la bolsa y los oferentes en orden ascendente a su número asignado extraerán una balota cada uno, la cual se considerará como eliminada hasta obtener una sola balota dentro de la bolsa, que será la seleccionada.

Son causales de rechazo de la propuesta las siguientes:

- a) La presentación de varias ofertas, para el mismo proceso, por el mismo proponente, por sí o por interpuesta persona o por cualquier integrante de un Consorcio o Unión Temporal que se presente ya sea como persona natural o jurídica o haciendo parte de otro consorcio, promesa de sociedad futura y/o Unión Temporal.
- b) No cumplir con la presentación del Anexo No. 3 (Experiencia)
- c) Exceder el presupuesto oficial
- d) No diligenciar y presentar por escrito los cálculos del AIU que corresponda(n) a la propuesta ofertada.
- e) Cuando la oferta se presente en forma extemporánea
- f) Cuando el proponente o alguno de los integrantes del consorcio o unión temporal se encuentre incurso en alguna de las causales de disolución y/o liquidación de sociedades.
- g) Cuando no se pueda establecer la capacidad residual de contratación sin perjuicio de la subsanación.
- h) La no presentación de la programación de obra.
- i) Las propuestas con tachaduras, borrones, raspaduras, correcciones, enmendadoras o cualquier otro cambio que se haga en la misma y que se encuentre en la información objeto de la evaluación, siempre y cuando no haya sido corregida mediante notas aclaratorias firmadas y rubricadas por el representante.

- j) Cuando se omita, cambie, disminuya, o aumente una especificación de obra.
- k) Cuando no presente uno o más de los análisis de precios unitarios..
- l) La inconsistencia en los documentos presentados. Con excepción de lo dispuesto para la certificación de parafiscales.
- m) Las demás previstas en los presentes pliegos de condiciones

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 CIENTO VEINTE 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.

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.

FORMA DE PAGO: la Universidad girara al contratista 30% del valor total del contrato, a título de anticipo, una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y de ejecución del contrato; un valor de hasta el 60% del valor total del contrato, mediante actas parciales de acuerdo al avance de cumplimiento del objeto y previa amortización de los dineros entregados en calidad de anticipo y el saldo final del 10% del valor total del contrato, a la suscripción del acta de liquidación final y del recibo a satisfacción por parte de la entidad contratante.

EL Procedimiento para la entrega y amortización del anticipo se supedita a lo indicado en el Artículo 91 de la Ley 1474 de 2011.

CAPITULO TERCERO. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

3.1.PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato resultante de la presente Invitación Pública 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 Acuerdo 074 de 2010.
- 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 *intuitu personae*, y en consecuencia, una vez celebrados no pueden cederse sin previa autorización escrita de la Universidad.

NOTA: Una vez perfeccionado el contrato, y previo a la suscripción del acta de inicio de la obra, se debe conformar un Comité “pre-construcción”, con el fin de ultimar los detalles de la construcción y garantizar la coordinación entre todos los estudios, previa revisión de planos, diseños y cantidades de obra.

3.2. 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 074 de 2010, y a la conciliación, a la amigable composición y a la transacción.

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

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.
0. PRELIMINARES			
0,1	Demolición y retiro de cerramiento, para la entrada provisional de materiales y equipo a la obra, incluye: explanación, adecuación necesaria retiro y sacada de escombros fuera de los predios de la Universidad.	GLB	1,00
0,2	Readecuación de campamento, incluye las actividades necesarias para que siga prestando servicio.	GLB	1,00
0,3	Apertura de vano para ventana en baño de discapacitados, primer piso, incluye retiro y dispisición final de escombros fuera de los predios de la universidad, mano de obra y demás actividades y equipos necesarios para su conformación. <u>Importante: realizar el corte del muro, con pulidora.</u>	M2	1,35
1. MAMPOSTERIA			
1,1	Suministro e instalación ladrillo tolete común, para construir muros de e = 0.12 m, incluye mortero 1:4.	M2	55,00
1,2	Suministro e instalación ladrillo prensado liviano h = 0.06 m Tipo Santafé, para construir muros de e = 0.12 m, incluye mortero 1:4.	M2	66,00

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

1,3	Construcción de alfajía en ladrillo Tipo Santafé a la vista, e = 0.25 m, incluye mortero 1:4.	ML	45,00
1,4	Construcción de mesón en concreto de 21.1 Mpa, incluye refuerzo, e = 0.10 m	M2	40,00
1,5	Suministro e instalación de aislamiento en Frescasa, lámina de 2.44 x 0.61 (Fiberglass)	M2	75,00
1,6	Limpieza de ladrillo a la vista en fachada, incluye remoción de mortero y concreto, mano de obra, andamios y elementos de seguridad.	M2	902,40
1,7	Limpieza de ladrillo a la vista en muros internos, incluye remoción de mortero y concreto, mano de obra, andamios y elementos de seguridad.	M2	1388,50
2. INSTALACIONES HIDRÁULICAS			
2,1	Suministro e instalación tubería para acometida, en. PVC Presión, 3/8" RDE 11, incluye accesorios.	ML	120,00
2,2	Suministro e instalación de tubería PVC SANIT 6" tipo pesado, incluye accesorios, limpiador, pegante y mano de obra, para conectar caja de salida y pozo de entrega.	ML	200,00
3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
3,1	Excavación en cualquier material, para canalizaciones, de 30 x 50 aprox.	M3	18,00
3,2	Relleno de zanja con arena de peña y material de excavación, incluye banda plástica.	M3	18,00
3,3	Suministro e instalación de tubería para red subterránea, tubo conduit PVC de 3/4" tipo pesado, sin alambrar. Incluye accesorios, limpiador, pegante y mano de obra. (Para iluminación exterior)	ML	80,00
3,4	Pedestal en concreto de 21.1 Mpa, reforzado, para farol de iluminación. Incluye pases de tubería y accesorios conduit PVC y caja 5800	UN	4,00
3,5	Construcción caja de paso para B.T., medidas interiores acabadas de 0.62 x 0.62 x 0.80 m, paredes en ladrillo tolete común, pañete afinado con llana de madera, piso base en recebo compactado y losa de concreto simple (17.6 MPa), tapa en concreto reforzado (Concreto de 21.1 MPa), marco doble, en ángulo de 2-1/2" x 1/4" incluye anclajes	UN	2,00
3,6	Cableado Acometida General 4x400 MCM Cu, PE PVC	ML	45,00

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

3,7	Cableado acometida parcial a tablero T 1 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	6,50
3,8	Cableado acometida parcial a tablero T 2 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	11,00
3,9	Cableado acometida parcial a tablero T 3 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	12,00
3,10	Cableado acometida parcial a tablero T 4 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	12,00
3,11	Cableado acometida parcial a tablero T 5 en segundo piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	14,00
3,12	Cableado acometida parcial a tablero T 6 en segundo piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	16,00
3,13	Cableado acometida parcial a tablero T 7 en segundo piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	12,50
3,14	Cableado acometida parcial a tablero T 8 en tercer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	18,00

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

3,15	Cableado acometida parcial a tablero T 9 en tercer piso. Cable de cobre No. 6 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	20,00
3,16	Cableado acometida parcial a tablero T 10 en cuarto piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	23,00
3,17	Cableado acometida parcial a tablero T 11 en cuarto piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	20,00
3,18	Suministro e instalación taco monopolar de 15 A	UN	68,00
3,19	Suministro e instalación taco monopolar de 20 A	UN	18,00
3,20	Suministro e instalación taco monopolar de 30 A	UN	12,00
3,21	Suministro e instalación taco monopolar de 40 A	UN	32,00
3,22	Suministro e instalación taco monopolar de 50 A	UN	12,00
3,23	Suministro e instalación taco monopolar de 60 A	UN	6,00
3,24	Suministro e instalación bala de incrustar, fluorescente 2 x42 W, incluye cableado 15 m aprox. y accesorios según plano eléctrico.	UN	17,00
3,25	Suministro e instalación farol luminaria de Sodio 150 W, incluye poste en tubo HG de 2-1/2" y cableado, alambre de cobre No. 10, (85 m aprox.)	UN	4,00
3,26	Suministro de interruptor simple incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	18,00
3,27	Suministro de interruptor doble incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	30,00
3,28	Suministro de interruptor triple incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	10,00
3,29	Suministro de interruptor conmutable sencillo incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	2,00

3,30	Suministro e instalación interruptor sensor de movimiento, incluye cableado de acuerdo con planos eléctricos, (10 m aprox.)	UN	9,00
3,31	Suministro e instalación lámpara fluorescente Slim 2 x 48" incluye cableado 15 m aprox.	UN	175,00
3,32	Suministro e instalación lámpara fluorescente Slim 2 x 96" incluye cableado 15 m aprox.	UN	14,00
3,33	Suministro e instalación regulador trifásico 12 KVA, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	1,00
3,34	Suministro e instalación regulador trifásico 9 KVA, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	3,00
3,35	Suministro e instalación toma monofásica EMT, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	20,00
3,36	Suministro e instalación toma monofásica EMT GFCI, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	18,00
3,37	Suministro e instalación toma monofásica PVC, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	150,00
4. CUBIERTA			
4,1	Suministro e instalación de manto Fiberglass 600-XT para impermeabilización de terrazas	M2	397,80
4,2	Alistado en mortero para nivelación y conformación de pendientes en terrazas, impermeabilizado con Sika 1 Integral, espesor promedio 4 cm.	M2	576,11
4,3	Construcción de mediacaña en perímetros de las terrazas, en mortero impermeabilizado 1:4 con Sika 1 Integral, desarrollo 0.20.	ML	293,40
5. ACABADO CIELO RASO			
5,1	Suministro e instalación cielo raso en Drywall, incluye acabado en pintura (Vinilo Tipo 1), elementos para su colocación y fijación. <u>Prever perforaciones para instalaciones de iluminación.</u>	M2	210,25
6. ACABADO DE MUROS			
6,1	Pañete impermeabilizado con Sika 1 Integral mortero 1:3, para muros de mesones, incluye filos y dilataciones.	M2	30,00

7. ACABADO DE PISOS			
7,1	Alistado de piso, mortero 1:4, espesor promedio 4 cm.	M2	1323,21
7,2	Suministro e instalación de cerámica Alfa 40x40, tráfico pesado, antideslizante, incluye pegacor, emboquillado y limpieza.	M2	1323,21
7,3	Suministro e instalación de piso en cerámica para baño, antideslizante, tráfico pesado.	M2	52,17
7,4	Guardaescoba baldosín de granito, incluye dilatación en bronce.	ML	673,50
7,5	Enchape en granito para mesones, incluye dilatación en bronce y pocetas.	M2	104,10
7,6	Gradas en granito lavado, incluye filos y dilataciones. <u>Utilizar Granito Travertino Peruano No. 3</u>	M2	78,30
7,7	Suministro e instalación de rejillas metálicas para sifones de 3"	UN	16,00
8. CARPINTERÍA METÁLICA			
8,1	Divisiones y puertas de baño en lámina doble, C.R. Cal. 18, estructura en ángulo de 1"x1/4". Incluye anticorrosivo, pintura en esmalte blanco mate, tres manos, herrajes, anclajes, bisagras y elementos de fijación y demás que permitan un correcto funcionamiento.	M2	40,00
8,2	Suministro e instalación de lámina doblada, C. R. Cal. 18, incluye anticorrosivo, y pintura en esmalte blanco, tres manos, para marcos de puertas 0.80, 0.90, y 1.00, incluye herrajes y tornillería.	UN	27,00
8,3	Suministro e instalación de lámina doblada, C. R. Cal. 18, incluye anticorrosivo, y pintura en esmalte blanco, tres manos, para marcos de puertas tipo P-3 (2.10 x 2.50), incluye herrajes y tornillería.	M2	32,10
8,4	Suministro e instalación de lámina doblada, C. R. Cal. 18, incluye anticorrosivo, y pintura en esmalte blanco, tres manos, para marcos de puertas: 2.90 x 2.50 y 3.10 x 2.50, incluye herrajes y tornillería.	M2	22,70
8,5	Diseño, suministro e instalación de divisiones en aluminio.	M2	145,00
8,6	Suministro e instalación de ventana en aluminio Proyectante. (El diseño de la Ventanería es entregado por la UPTC)	M2	251,00

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

8,7	Suministro e instalación de Puertas en vidrio seguridad, incluye herrajes y accesorios de fijación y rotación. (Diseño entregado por la UPTC)	M2	40,00
8,8	Suministro e instalación de baranda metálica en acero C. R. diámetros de 1" y 2", platinas de 2"x1/2", incluye anticorrosivo, pintura en esmalte blanco mate, tres manos, soldaduras y elementos de anclaje y fijación. (Diseño entregado por la UPTC)	ML	100,00
8,9	Diseño, suministro e instalación de escalera metálica para acceso a la terraza, incluye anticorrosivo, pintura en esmalte blanco mate, tres manos. (La escalera debe ser plegable, de ocultar y no estar fija)	ML	3,55
8,10	Suministro e instalación de marquesina, según planos, incluye elementos de anclaje y fijación, anticorrosivo y esmalte blanco, tres manos.	M2	25,00
9. CARPINTERÍA METALICA			
9,1	Suministro e instalación hoja de puerta en triplex. (0.80 x 2.00)	UN	7,00
9,2	Suministro e instalación hoja de puerta en triplex. (0.90 x 2.00)	UN	5,00
9,3	Suministro e instalación hoja de puerta en triplex. (1.00 x 2.00)	UN	4,00
10. CARPINTERÍA DE MADERA			
10,1	Suministro e instalación Sanitario Acuario 300, incluye biscocho, grifería y demás elementos para su correcta fijación y funcionamiento.	UN	12,00
10,2	Suministro e instalación Lavamanos Acuacer Blanco, incluye accesorios de grifería y demás elementos para su correcta fijación y funcionamiento.	UN	14,00
10,3	Suministro e instalación de orinal Santafé para fluxometro o similar. Incluye grifería cromada.	UN	7,00
10,4	Suministro e instalación de espejo rectangular biselado, para baño, e = 5 mm	M2	40,00
10,5	Suministro e instalación de rejilla metálica antioxidable para sifón de 3"	UN	25,00
11. VIDRIOS			
11,1	Suministro e instalación vidrio común de 5 mm	M2	613,00

11,2	Suministro e instalación Cubrimiento en Policarbonato Alveolar de 8 mm, color a definir con interventoría. (Incluye accesorios de instalación, conectores, u de remates, cinta y silicona polygal).	UN	18,00
12. CERRADURAS Y HERRAJES			
12,1	Suministro e instalación de cerraduras para entradas principales. (Marca Yale o calidad similar) Tres vueltas y Tres cilindros.	UN	14,00
12,2	Suministro e instalación cerraduras para oficinas. (Marca Yale o calidad similar) de poma metálica color natural.	UN	14,00
12,3	Suministro e instalación de cerraduras para baños y cuartos de aseo (Marca Yale o calidad similar)	UN	13,00
13. PINTURA			
13,1	Aplicación de SikaGuard Antihumedad en muros de fachada, incluye material, mano de obra, andamios y elementos de seguridad.	M2	902,40
13,2	Estuco y vinilo (Tipo 1) tres manos, bajo placa y bajo escalera, retrocesos y voladizos.	M2	1147,86
14. OBRAS EXTERIORES			
14,1	Sardinell en concreto reforzado h = 0.20 m. (Diseño suministrado por la UPTC)	ML	80,00
14,2	Base para andén en recebo compactado, espesor de 0.20 m	M2	78,00
14,3	Losa en concreto de 2500 psi reforzado con malla electrosoldada 25 x 25 diám. 4 mm, E = 0.08 m	M2	78,00
14,4	Reconstrucción del cerramiento en la entrada provisional. Similar al existente, incluye costos de cimentación, mampostería, enrejado y demás accesorios de la tipología existente.	ML	20,00
15. ASEO GENERAL			
15,1	Aseo general, retiro y disposición final de escombros fuera de los predios de la Universidad.	M2	1470,00

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

0. PRELIMINARES

CAMPAMENTO. Unidad: GLB

Se trata de todas las edificaciones e instalaciones provisionales que se requieren para almacenar de una manera segura los materiales, herramientas, equipos, combustibles y en general todos los elementos que se requieren para el adecuado desarrollo de las obras.

Este ítem debe Incluir la instalación de una oficina administrativa, otro espacio para vestier de los trabajadores, y otro espacio para el depósito de materiales, y equipos, Dentro del campamento el Contratista deberá reservar un espacio como oficina para la Supervisión y Dirección de las obras con un área mínima de 9.00 M2. Deberá disponer de los servicios sanitarios adecuados para atender las necesidades de la obra y de las visitas que lleguen a ella.

De igual modo deberá disponer de los servicios e instalaciones eléctricas que se requieren para la normal operación de los campamentos. La acometida provisional para los diferentes servicios se hará siguiendo las normas vigentes establecidas para cada uno de ellos. El área para campamento será como mínimo de 36 m². Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor, al igual que el implemento de servicio sanitario prefabricado. Deberá contar con las instalaciones eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

Materiales.

Sera por cuenta del contratista los materiales a utilizar, para dar seguridad al campamento. De todos modos estos materiales serán entregados a la universidad, según las instrucciones del interventor.

Después de la culminación de las labores de construcción de las obras, se procederá a realizar el retiro del campamento, lo que deberá hacerse con el cuidado necesario para no deteriorar las obras ya realizadas. Los elementos desmontados deberán almacenarse y entregarse al propietario de la edificación. En general deberá realizar el siguiente procedimiento:

Procedimiento de Ejecución

Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios. Prever áreas de futura excavación y construcción. Estudiar alternativas de construcción. Aprobar localización y distribución. Localizar y replantar en terreno. Ejecutar construcción, incluyendo instalaciones y placa de piso en caso de ser requerida. Asear y habilitar.

Unidad de Medida y Pago

La unidad de medida será global (**GLB**) para el pago de este ítem, será el único pago que recibirá el Contratista por la correcta ejecución de este ítem que deberá contar con la aprobación de la Interventoría para efectuar el pago correspondiente e incluye los costos de materiales, equipos, herramientas mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, instalaciones provisionales para cada uno de los servicios de luz , mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra, demolición y remoción del campamento al final de la obra, demolición y retiro de las actividades temporales y restitución de las condiciones anteriores a la construcción de la obra. Se medirá y pagará por unidad de 36 M2 debidamente ejecutada y recibida a satisfacción por la supervisión.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

EXCAVACIÓN MANUAL Unidad: (M3)

Descripción

Se considera bajo este ítem la ejecución de toda clase de excavaciones en forma manual necesarias para la construcción de 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 o tuberías 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. Por ningún motivo se permitirá un tramo de excavación abierto durante mucho tiempo y en caso de presentarse el fenómeno de lluvias deberá protegerse con plástico y bordillo o lleno en forma de resalto para evitar inundaciones.

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. No se pagarán sobreexcavaciones.

1. MAMPOSTERÍA Y PAÑETES

MUROS EN LADRILLO TOLETE. Unidad: (M2)

Esta sección cubre el suministro y pega de todos los muros de ladrillo tolete o hueco, común o a la vista, aparejado tal como se indica en los planos o especificaciones particulares.

Materiales:

Ladrillo de Arcilla: Puede ser de tipo tolete común, tolete reprensado para dejarlo expuesto o de tipo hueco. Deben ser cortados a máquina, con dimensiones y textura parejas, libres de imperfecciones y suficientemente cocidos. Los ladrillos deberán cumplir con la Norma ICONTEC C4.60/68. Las muestras de ladrillo a usar deben ser aprobadas por la Interventoría.

Mortero: Salvo que se especifique diferente, el mortero de pega debe ser mezcla de cemento y arena en proporción 1:4, mezclándose en seco y añadiéndose el agua posteriormente. No puede usarse mortero que haya estado mezclado por más de una hora, ni se acepta el "retemplado" del mortero.

Mortero de cemento y cal: Cuando se especifique tendrá una parte de cemento, una de cal y seis de arena.

Procedimiento

Todos los muros deberán pegarse con mortero de cemento, según se especifique en planos y/o especificaciones particulares. El ladrillo debe estar sumergido en agua, antes de ser colocado. El ladrillo común debe colocarse sobre una capa completa de mortero, de espesor no menor de 15 mm., llenando las juntas en todas direcciones. Toda la pega debe ser hecha a plomo, hilada y trabada. La traba sólo podrá variarse cuando los planos indiquen un aparejo especial.

El ladrillo expuesto o a la vista, debe colocarse sobre una capa de mortero de 7 a 12 mm y según el caso revisarse o acusar la junta, con un elemento de espesor uniforme, limpiando de inmediato los residuos de mortero. La traba deberá ser perfecta de tal manera que coincidan las juntas verticales y los intervalos. Siempre habrá acuerdo con la Interventoría respecto a la repartición de hiladas.

Es importante para repartir las hiladas hacer una guía para conseguir una repartición exacta entre losas, las alturas de antepechos y dinteles, así como las dimensiones de los vanos, deben ser múltiplos de hiladas completas para evitar cortes de ladrillo.

Se debe respetar el aparejo entre ejes estructurales y colocar hilos o alambres verticales en los ejes, cuando la estructura sea recubierta. En el sentido horizontal se debe trabajar con ladrillos enteros, medios y tres cuartos y evitar en lo posible el uso de cuarterones.

El Contratista debe dejar en los muros, todas las aberturas, chazos, listones, refuerzos, etc. que aparezcan en los planos. Con las columnas, muros vecinos o losas, deberán ejecutarse anclajes por medio de "pelos" o pedazos de varilla de 1/4" en longitud no menor de 50 cm. Las varillas deben colocarse cuando menos cada 6 hiladas.

Medida y Pago

La medida será el número de metros cuadrados (**M2**) de cada tipo de muro. Los vacíos correspondientes a ventanas, puertas u otros vanos se descontarán. El acero de los pelos se pagará independientemente en el capítulo de Acero.

El pago se hará de acuerdo a los precios unitarios estipulados en el listado de cantidades de obra. En el precio unitario se deberán incluir todos los costos correspondientes a materiales, mano de

obra y prestaciones sociales, transportes, herramienta, localización y replanteo de los muros y en general, cualquier otro trabajo necesario para la correcta construcción de los muros de acuerdo con lo dispuesto en este numeral.

MESÓN EN CONCRETO. UNIDAD: M2

Descripción

Mesón fundido en concreto de 3.000 psi corriente con refuerzo de acero de 60.000 psi, rematados en granito pulido, incluyendo salpicaderos, bordes, dilataciones plásticas o en bronce. El mesón incluirá la construcción de sus muros de apoyo, entropaño en concreto prefabricado enchapado en cerámica y poyo enchapado en cerámica, así como los enchapes laterales y posteriores de los nichos internos del mesón, según lo indican los planos de detalles.

Materiales

Se utilizará un concreto 3.000 PSI corriente, con refuerzo de acero corrugado de 60.000 psi de 1/2" fundido en sitio confinado con tabla chapa y cerco ordinario. Su espesor debe ser de 8.0 cm. aproximadamente. Sobre el mesón de concreto se instala el enchape en granito pulido, incluyendo la dilatación en bronce.

Ejecución

Se elaborará la formaleta con tabla chapa y cerco ordinario dependiendo del tamaño del mesón indicado en los planos. Se procede a armar el hierro y se funde finalmente el mesón. Se debe cuidar el empuje de la superficie la cual deberá quedar con los ángulos estipulados en los planos, así como el afinado de la superficie.

El acabado se hará en granito Travertino y marmolina pulido y brillado, más los entropaños y poyos, debidamente enchapados y rematados según lo indiquen los planos de detalle o la **INTERVENTORÍA**.

Medida y forma de pago

La forma de pago será el resultado de la medición en la obra por metro cuadrado (**M2**) de mesón terminado, cantidades revisadas y aprobadas por la **INTERVENTORÍA**, y su forma de pago según los precios establecidos en el contrato.

AISLAMIENTO EN FRESCASA. UNIDAD: M2

Descripción

Se hace referencia a la construcción de un aislamiento acústico del laboratorio de ventilación, ubicado en el cuarto piso, el cual consiste en la construcción de un muro doble en ladrillo tolete, y la implementación de una lámina intermedia a los muros construida en frescasa de 3".

Procedimiento

Construir el muro exterior en ladrillo a la vista, luego se procede a la instalación del panel en frescasa de 3" y posteriormente construir el muro interior, también en ladrillo tolete a la vista. Para los muros se tendrá en cuenta la especificación correspondiente en procedimiento, medida y forma de pago. De todos modos el Contratista acepta conocer el sistema y ceñirse en un todo a las

especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante de las placas para el proceso constructivo.

Medida y forma de pago

La medida será el metro cuadrado **(M2)** de muro instalado, descontando todos los vanos de ventanas, puertas y vacíos, e incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, andamios, suministro y montaje de todos los materiales para los muros de acuerdo con las especificaciones y recomendaciones técnicas del fabricante. Los dos muros tendrán un espesor de 12 cm y el aislamiento en frescasa de 3”.

Se pagará una vez construidos los muros y aprobados por el interventor de la obra. Todos los materiales, mano de obra y demás necesarios para su ejecución correrán por cuenta del contratista.

LIMPIEZA DE LADRILLO A LA VISTA EN MUROS INTERIORES Y DE FACHADA. Unidad: M2

Descripción

Se refiere esta actividad a la limpieza de superficies de ladrillo y bloque del proyecto.

Procedimiento De Ejecución

Someter las superficies a lavado con una solución de agua con ácido muriático en proporción de 10 a 1 ó una solución de agua con ácido nítrico en proporción de 5 a 1. Proceder a retirar en su totalidad el polvo y las salpicaduras de mortero adheridas a los muros. Quitar las manchas y retirar las partes flojas que desmejoren el acabado.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metros cuadrados **(M2)** de fachadas debidamente intervenidas de acuerdo a las especificaciones y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales: Agua potable, ácido nítrico y ácido muriático.
- Equipos: Equipo menor para lavado manual.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

REMATES, BORDES, ALFAJÍAS, DINTELES. Unidad de Medida (ML)**Descripción**

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

Procedimiento

Se utilizarán los materiales ya mencionados. Se usará ladrillo tolete prensado igual al utilizado para muros en ladrillo a la vista si este fuere el caso, o colocado en forma vertical (hilada parada) como iniciación o remate de muros, de acuerdo a planos de detalles arquitectónicos.

El espesor de las juntas horizontales y verticales no deberá ser mayor de 12m.m. y el ladrillo siempre estará a plomo y perfectamente hilado. Estos remates, bordes, alfajías, dinteles, se construirán simultáneamente con la mampostería.

Medida y forma de pago

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

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

PAÑETE CON MORTERO DE CEMENTO Unidad: (M2)

En general esta especificación cubre todos los pañetes en mortero de cemento, que se apliquen en muros y cielos, destinados a recibir un acabado final de pintura o enchape.

Materiales

1. Mortero: Puede ser mezcla de cemento y arena en proporción 1:4 ó cemento, cal y arena en proporción 1:1:4.
2. Mortero con Sika 1, como impermeabilizante integral, si es del caso.

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.

El mortero se aplicará con fuerza, a fin de que forme una capa de por lo menos 15 mm de espesor. En muros se deberá verificar que la superficie esté perfectamente vertical con la ayuda de una regla de aluminio o similar, se afinará con llana de madera, a fin de que quede una superficie ligeramente áspera; no se aceptarán desviaciones mayores de 2 mm al comparar a regla los pañetes.

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. El repello deberá ser mojado después de su aplicación durante los días consecutivos, aquel que quede expuesto al sol deberá mojarse antes de seis (6) horas posteriores a su terminación.

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

Dilataciones o estrías

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. No se reconocerá pago alguno por este concepto.

Medida y pago:

La medida será el número de metros cuadrados (**M2**) de repello ejecutado de acuerdo con esta especificación. Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

1. Los filos, carteras, estrías o dilataciones no se medirán independientemente y deberán estar terminados completamente antes de la medición de la superficie repellada.
2. Cuando se presenten vanos menores o iguales a 1.00 M2. no se descontarán.
3. Cuando se presenten vanos mayores de 1.00 M2 hasta un máximo de 3.00 M2 se descontará el 50% de la medida del vano.
4. Vanos mayores de 3.00 m, se descontarán en su totalidad.
5. El repello para superficies que recibirán enchapes se medirá y pagará en el ítem correspondiente a los enchapes.
6. El repello impermeabilizado se medirá como repello, cuando para la superficie no esté indicado enchape.

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.

El valor del Sika 1 para repello impermeabilizado será medido y pagado en el ítem correspondiente a pañetes impermeabilizados.

2. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.

INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, REDES EN TUBERÍAS Y ACCESORIOS PVC SANITARIA Y PVC PRESIÓN

Se deben seguir las siguientes indicaciones:

1. Antes de aplicar soldadura, se prueba la unión y el tubo necesario. El tubo no debe quedar

flojo dentro del accesorio.

2. No olvide limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador. Esto debe hacerse aunque aparentemente está perfectamente limpio.
3. Aplique la soldadura generosamente con una brocha que no sea de nylon u otros materiales sintéticos. El tamaño de la brocha debe ser igual a la mitad del diámetro de la tubería que se está instalando.
4. No quite el extremo de soldadura de la unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
5. Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión, no debe tardar más de un minuto.
6. Deje secar la soldadura 15 minutos antes de mover la tubería y espere 24 horas antes de probar la línea.
7. No haga una unión si la tubería y el accesorio están húmedos. No permita que el agua entre en contacto con la soldadura. No trabaje bajo la lluvia.
8. El tarro de la soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando están aplicando la soldadura.
9. Las tuberías de desagües deberán sobresalir del muro o del piso y deberán ser selladas para protegerlo de taponamientos este sosco será cortado solamente al momento de instalar la rejilla o el aparato sanitario.
10. Los terminales de la tubería hidráulica PVC, deben ser con niple galvanizado de 4 pulgadas de longitud mínima y un codo galvanizado el cual se conectarán los elementos para el montaje de aparatos.
11. Transición de tubería PVC presión a galvanizado o cobre se hará por medio de adaptadores macho o hembra con rosca.
12. El Contratista deberá colocar la tubería antes de iniciar pañetes, en la obra en ladrillo común, o dentro de los bloques de concreto para las obras en mampostería estructural.

PRUEBAS, AJUSTES Y BALANCE DE LOS SISTEMAS DE REDES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

Todo el sistema deberá someterse a una detenida inspección para verificar su conformidad con los planos y el cumplimiento de las normas. Las pruebas deberán hacerse en presencia del Interventor de la obra o su representante y en caso de que ésta no sea satisfactoria, el Interventor requerirá al Contratista para corregir los defectos. Una vez arreglados los defectos se repetirán las pruebas, también con la presencia del Interventor o su representante.

La red de agua se prueba sometiéndola, previamente taponadas las salidas y expulsando el aire, a una presión de agua de 150 psi. No deberán filtrar las uniones durante un tiempo no menor de 60 minutos; el agua usada en la prueba deberá ser absolutamente potable.

Las tuberías de desagüe (negras, lluvias y ventilación) se probarán con agua. Se taponan herméticamente todas las bocas, y las tuberías se llenan con agua hasta rebosar.

Ningún sector se ensayará a menos de 3.00 m de altura columna de agua que genera la presión de la prueba, es decir 4.5 psi la cual debe mantenerse por lo menos durante 15 minutos antes de comenzar la inspección, para comprobar la hermeticidad de todos los puntos y uniones del sistema. La presión de prueba se extiende sobre la boca o junta más alta del sector de prueba.

El Contratista, está obligado a realizar a su costo, todas las pruebas que se mencionen en las especificaciones y los ajustes que de ellas resultaren. La aprobación por parte de la Interventoría de las redes hidráulicas, y sanitarias, no exime al Contratista de los defectos de construcción que resultaren dentro del período de vigencia de la póliza de estabilidad de obra.

GENERALIDADES

Tuberías de Distribución

Serán instaladas de acuerdo con los detalles como se indican en el proyecto y con los diámetros allí indicados. Se observarán además las siguientes especificaciones:

Materiales

Se utilizará tubería PVC con relación RDE como figura en el formato de cantidades y presupuesto, de la mejor calidad y de acuerdo con la especificación indicada en cada ÍTEM.

Ejecución

La instalación de las tuberías de distribución se ejecutará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, utilizando personal idóneo y observando las normas que se indican a continuación:

- Cuando el proyecto sea de tres pisos o más o de consumos altos de agua, se debe proyectar e instalar equipos reforzadores de presión que permitan una buena presión y caudal en todas las salidas del proyecto.
- Cada diseñador proyectará los sistemas hidráulicos de tal manera que se garantice 25 psi en la salida más desfavorable del proyecto. -No se permite la instalación directa de bombas conectadas a la red pública para abastecer los tanques de reserva y el sistema de distribución. -Todas las redes deberán tener una válvula cheque entre el contador y la red de distribución para evitar que el agua se devuelva a la red.
- Entre el cheque y el contador se derivará la alimentación para el tanque inferior. En edificios de hormigón armado con juntas de construcción, no conviene atravesarlas con tubería, en caso necesario se colocará una tubería de diámetro mayor para que el tubo de distribución deslice en el interior del otro.
- Para evitar el golpe de ariete se deben instalar cámaras de aire en las salidas, especialmente de inodoros y calentadores.
- Se deberán colocar llaves de contención en muros y/o piso en los sitios y diámetros mostrados en los planos o indicados por la Interventoría, en cajas con tapa, de tal manera que se tenga el control mínimo de la red sin tener que suspender el suministro en todo el edificio.
- Estas llaves o registros serán pagadas en su respectivo ÍTEM. Por ningún motivo se permitirá la colocación de estas llaves sobresaliendo de las superficies de los muros o de los pisos.
- Prueba a presión
- La instalación de acueducto no se recibirá hasta tanto no se le hayan hecho las pruebas de presión, las que se harán una vez colocadas todas las tuberías y antes de hacer los pisos y de revocar los muros y techos. Se hace la prueba cuando todas las salidas de agua estén taponadas, introduciendo presión en la red. La presión mantenida durante la prueba debe ser de 50% a 100% más alta que la presión máxima (150 psi) a que va a trabajar la red. La presión se obtiene aplicándola a la instalación con una bomba de mano. Una vez conseguida la presión requerida, se para la bomba y se observa la aguja del manómetro, que debe permanecer fija.

Si baja, indica que hay alguna fuga y se procede a inspeccionar las tuberías para ver si gotean en algún punto.

- La prueba se facilita probando parcialmente los distintos ramales y luego, sucesivamente, el conjunto formado por la reunión de aquellos. En el pago de toda la instalación se incluirá la mano de obra, las herramientas y equipos
- Necesarios para ejecutar la prueba de presión y en general para entregarla a satisfacción de La Interventoría.

Medida y pago Tubería:

Su pago se hará por metro **(ML)** al precio unitario estipulado en el ítem del contrato, e incluirá la tubería, uniones, Accesorios como codos, tees, bujes ,pintura anticorrosiva y de acabado, soldadura, sellante, limpieza, pruebas, mano de obra, equipo, herramienta, materiales, demás trabajos complementarios, demás costos directos y los indirectos.

Tubería suspendida. Fijación y anclaje:

Su pago se hará de acuerdo con la unidad y al precio unitario estipulado en el ítem del contrato, e incluirá los elementos de anclaje, su fijación, nivelación, alineamiento, pintura, mano de obra, equipo, herramientas, materiales, trabajos complementarios y demás costos directos y los indirectos. El concreto para el anclaje de la tubería y sus accesorios, válvulas etc. se pagará conjuntamente en este ítem.

Llaves de contención, terminales y válvulas de cheque:

Se pagará por unidad al precio unitario del ítem del contrato, e incluirá la llave de contención y sus accesorios, la regata en los muros, excavaciones, demás costos directos y además los indirectos.

Tapa y caja para muros y pisos:

Se pagará al precio unitario del ÍTEM del contrato e incluirá la apertura de la cavidad adecuada para su colocación y además para la facilidad de operación de la válvula, los materiales para la caja, la tapa, los acabados, mano de obra, herramientas, demás trabajos complementarios, demás costos directos y además los indirectos.

ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO**Descripción**

Se entiende por acometidas el tramo de la tubería comprendido entre un conducto de la red de distribución y la edificación servida.

Unión de Empalme de la Acometida a la Red Principal. La unión puede ser con collar de derivación, si la unión se hace a tuberías de PVC, o sin collar de derivación si la unión se efectúa a tuberías de hierro dúctil, hierro fundido o acero. En ambos casos la unión lleva llave de incorporación con racor, pero en el segundo, la llave de incorporación queda instalada directamente en la tubería principal siempre y cuando ésta permita hacerle rosca.

RED DE SUMINISTRO PVC PRESIÓN. Unidad: (ML)**Procedimiento**

Se refiere al suministro e instalación de tuberías nuevas de PVC. Serán de los diámetros

establecidos en los planos hidráulicos, y deberá contemplar todos y cada uno de los accesorios, herrajes, tornillos, empaques, pegantes, adhesivos, codos, tees, yes y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

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

Para la ejecución se deben realizar las regatas, perforaciones y/o demoliciones necesarias, por lo que su costo deberá incluirse dentro del valor del ítem. Así mismo, se debe utilizar tubería y accesorios de primera calidad en PVC, con una relación diámetro espesor apropiada recomendada por el fabricante, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de funcionamiento y estanqueidad que garanticen la calidad de la actividad así como la ejecución de los resanes que se requieran en pisos y muros. Si la tubería pasa por un área en la que no se reemplazará el acabado de piso, se deberá dejar con un acabado en las mismas condiciones del existente.

Medida y pago

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

REGISTRO 1/2" . 3/4", 1" Unidad de Medida: (UN)

Descripción

Se refieren estos ítems, a la instalación y puesta en funcionamiento de registros los cuales controlarán el flujo de agua potable hacia los aparatos. Serán válvulas de corte con cuerpo en bronce y conexiones roscadas instaladas dentro de las cajas para registros o válvulas. Llevarán una manija metálica con recubrimiento en plástico para su operación de apertura y cerrado del flujo de agua. Estarán adheridas a la tubería con los accesorios necesarios y utilizando los pegantes, soldaduras y demás elementos que garanticen hermeticidad en la unión.

Para los análisis de precios unitarios se tendrá en cuenta los materiales, insumos, transportes, herramientas, equipos, mano de obra y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Medida y pago

La medición y pago se hará por unidades (**UN**) de registros instalados y funcionando correctamente y recibidos a satisfacción por el interventor.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS. Unidad: (ML)

La tubería de acueducto no podrá ir en la misma brecha que la tubería de alcantarillado. La mínima distancia horizontal libre será: entre aguas residuales y acueducto 1.50 m, entre aguas lluvias y acueducto 1.00 m. La tubería de acueducto deberá ir a un nivel más alto que la del

alcantarillado, con una distancia vertical libre de 0.30 m como mínimo.

El Contratista efectuará, bajo su responsabilidad y costo, el suministro, transporte, colocación y almacenamiento de las diferentes tuberías que se describen en el listado de ítems de pago, de acuerdo con las especificaciones allí anotadas, ciñéndose a las recomendaciones del fabricante y observando las normas que se describen a continuación.

Siempre que se suspenda la colocación de tubería, las bocas de los tubos se mantendrán taponadas. Deben tomarse todas las precauciones para evitar la entrada de agua en la zanja y se presente la flotación de las tuberías. El relleno de las zanjas se hará oportunamente, exceptuando las zonas de las uniones para revisar cuando se haga la prueba de presión hidrostática. Así mismo, se mantendrá el drenaje adecuado de las zanjas y se evitará la rotura de redes de acueducto y alcantarillado.

TUBERÍA SANITARIA PVC. Unidad: (ML)

Procedimiento

Se refiere al suministro e instalación de las tuberías rectas que no forman parte del punto sanitario (sin incluir el punto sanitario). Serán de 3", 4" y 6" según se determine en el plano y deberá contemplar todos y cada uno de los accesorios, anclajes, herrajes, tornillos, empaques, pegantes, adhesivos, codos, tees, yees y demás elementos necesarios para la correcta ejecución del ítem. Los ramales o colectores verticales principales de este sistema deberán llegar hasta la cubierta para garantizar una adecuada ventilación de la red y la despresurización de la misma evitando el arrastre de sellos hidráulicos ante descargas de los aparatos. Al salir a la cubierta, la tubería de ventilación deberá ser protegida mediante la colocación de dos codos de 90° formando una "U" o con la instalación de una caperuza para evitar la entrada de elementos extraños a la red o el efecto de presiones atmosféricas.

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

Para la ejecución se deben realizar las regatas, perforaciones y/o demoliciones necesarias, por lo que su costo deberá incluirse dentro del valor del ítem. Así mismo, se debe utilizar tubería y accesorios de primera calidad en PVC, utilizando los pegantes y adhesivos apropiados o recomendados por los fabricantes, haciendo las pruebas de funcionamiento que garanticen la calidad de la actividad así como la ejecución de los resanes que se requieran en pisos y muros. Si la tubería pasa por un área en la que no se reemplazará el acabado de piso, se deberá dejar con un acabado en las mismas condiciones del existente.

Medida y forma de pago

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

3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

GENERALIDADES

Los trabajos que se especifican comprenden el suministro e instalación de la tubería para las acometidas generales y parciales desde el poste de la sub-estación, del tablero general a tableros secundarios, de alumbrado externo e interno, tubería para salida de tomas, con sus correspondientes cajas, accesorios de conexión, tableros eléctricos parciales sin automáticos. Las salidas eléctricas no contemplan el alambrado ni los aparatos.

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.

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 conforman la distribución eléctrica del Proyecto.

NORMAS, REGLAMENTOS Y CÓDIGOS

Las instalaciones eléctricas serán ejecutadas de acuerdo con las Normas vigentes o las correspondientes a La Empresa de Energía de Boyacá, El Retie y El Retilap; 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 medio magnético y medio físico (copia impresa de los planos record), 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.

Sistema de Distribución

El sistema de distribución que se empleará para la alimentación de las instalaciones eléctricas del proyecto será de 208/120 V., 4 hilos, 60 ciclos, para el alumbrado y tomas de corriente; todos los tomas deberán ser puestos a tierra.

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.

Una vez terminadas la construcción de las instalaciones eléctricas, el contratista deberá tramitar ante la entidad respectiva, la revisión y aceptación de lo construido, hasta obtener la aprobación y recepción definitiva. La aceptación de la instalación por parte de la Empresa de Energía Eléctrica de Boyacá, no obliga al contratante a declarar recibidas las instalaciones construidas, pero sí constituye condición indispensable para su aprobación definitiva.

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, de fuerza, 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 cónduit PVC

La tubería PVC debe ser de pared gruesa y diámetro uniforme, de alta resistencia al impacto y usada con las uniones y demás accesorios adecuados para este tipo de tubería. 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 de los ductos. 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 doblado 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 pulg. y 3/4 pulg., la cual debe ser doblada en la forma señalada. En los casos en que la tubería sea "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 ½ a 1" de diámetro.	cada 0.90 m
Tubería desde 1-1/4 a 2-1/2" de diámetro	cada 1.50 m
Tubería de diámetros 2-1/2" en adelante	cada 1.80 m

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.

b) Tubería conduit metálica

La tubería conduit metálica será tipo pesado.

TABLEROS DE AUTOMÁTICOS Y DE DISTRIBUCIÓN

Los tableros para control de alumbrado contendrán interruptores automáticos termomagnéticos, enchufables ensamblados en una unidad, con barraje tetrapolar en barras de cobre, neutro aislado, apropiado para 225 Amperios y recubierta en lámina de acero para ser incrustada en la pared. Estos tableros deberán ser diseñados para un sistema de 3 fases, 4 hilos y barra de tierra, 208/120 V, 60 ciclos serán similares a los tipos TWC-M con espacio para totalizador de los fabricados por LUMINEX.

La caja deberá ser fabricada en lámina de acero calibre americano no inferior al #16 y su ejecución deberá ser del tipo para "Uso general NEMA 1 " presentando un acabado en esmalte gris al horno especial para un clima tropical, aplicado sobre un inhibidor de corrosión.

La totalidad de los tableros se colocarán incrustados dentro de los muros en forma tal que sus lados queden completamente nivelados.

El cableado de los tableros deberá hacerse en forma completamente nítida y a escuadra, dejando una longitud suficiente de conductor para efectos de permitir la adecuada conexión de los mismos a los interruptores automáticos.

Al final de la obra los tableros se deberán entregar con el tarjetero que contiene la distribución de los circuitos, señalada en los planos. Los tableros generales de distribución contendrán interruptores automáticos tipo industrial, ensamblados en una unidad, de las capacidades indicadas en las cantidades de obra. Barraje tetrapolar en barras de cobre electrolítico rojo de 98% de pureza, de longitud apropiada, de capacidad amperimétrica suficiente, barra para puesta a tierra independiente , espacio para reservas, profundidad adecuada para manejar cómodamente los calibres de conductores que llegan y salen de él y que se muestran en los diagramas unifilares.

Los gabinetes con contactores para control de alumbrado, serán de sobreponer, La caja estará provista de todos los herrajes necesarios para su montaje sobre los canales estructurales. Serán fabricados en lámina de acero calibre americano no inferior al #16 y su ejecución deberá ser del tipo para uso general NEMA 1. Los Contactores serán de la capacidad de corriente indicada en las cantidades de obra, clase AC1, y deberán estar montados en las cajas sobre riel omega.

Los elementos eléctricos a incorporar, indicados en las cantidades de obra, excepto las muletillas y las luces piloto, se alojarán en una bandeja metálica removible, atornillada al fondo del gabinete. Las muletillas y las luces piloto, estarán el puerta del gabinete. Dicha puerta debe ser fácilmente desmontable, con el de permitir que durante la construcción de la obra, solo se instale la caja del gabinete.

Los contactores serán tripolares, apropiados para maniobrar y mandar circuitos de corriente alterna de alumbrado. Se deben caracterizar por su larga vida útil, con una frecuencia de maniobra elevada, capacidad mínima de corriente 30 A en AC1, con bobinas de control 208/120 V.

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" y 1/2", galvanizadas en caliente, tipo pesado, con profundidad no menor de 1-1/2". 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, toma telefónica, 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.

A menos que se indique lo contrario, las cajas deberán ser colocadas en las siguientes alturas, medidas sobre el nivel de piso fino hasta el centro de la caja:

Interruptores de pared: 1.20 m

Toma de corriente de pared 0.30 m

Toma de teléfono: 0.30 m

CÁMARAS DE REGISTRO Y CAJAS DE PASO B.T.

Las cámaras de registro serán de las dimensiones y características indicadas en los planos. En todos los casos deberán ceñirse a las normas establecidas por Empresa de Energía Eléctrica de Boyacá y la Norma Codensa CS 274.

Las tapas serán de concreto de resistencia a la compresión de 3000 psi, con una parrilla cuadrada de hierro de 1/2" de diámetro, con la separación indicada en los planos. Protegida en su perímetro y descanso con marco conformado por un perfil metálico, según se indique en el plano. Esta tapa deberá quedar perfectamente asentada sobre los muros que conforman la cámara. Las paredes serán en ladrillo tizón o en mampostería, verticales, sin desplomes, repelladas en su interior con mortero de 1.5 cm. de espesor. El fondo de la cámara se vaciará luego de compactar y nivelar el terreno dentro de la cámara, con un concreto pobre con resistencia a la compresión de 2000 psi; se dejarán drenajes en el fondo de la cámara, para permitir el escurrimiento del agua; el fondo de la cámara deberá construirse con pendiente hacia los drenajes.

CONDUCTORES

El cableado que se utilice para las acometidas así como también el cableado de control, será de cobre electrolítico conductibilidad 98% temple suave, temperatura máxima 75 grados centígrados, con aislamiento plástico para 600 voltios sobre el cual deberán estar debidamente marcados, a todo lo largo de su longitud, el tamaño del conductor y el voltaje de su aislamiento.

Los materiales y las pruebas de estos conductores corresponderán a requisitos aplicables según normas americanas IPCEA-S61-402 última revisión. Los conductores hasta el calibre #10 inclusive podrían ser de un solo hilo; del calibre AWG #8 hasta el AWG #2 inclusive, siete hilos, del calibre 250 MCM al 500 MCM, inclusive treinta y siete (37) hilos.

INTERRUPTOR PARA CONTROL DE ALUMBRADO

Interruptor para uso general; tipo de incrustar, apropiados para ser instalados en un sistema de corriente alterna, con capacidad para 10 amperios continuos, 250 voltios AC, unipolar, de contacto mantenido, dos (2) posiciones abierto cerrado, con terminales de tornillos aptos para recibir alambres de cobre hasta el calibre AWG # 10, completos con herrajes tornillos y placas plásticas. Los interruptores dobles, triples y conmutables deberán cumplir también con estas especificaciones. El color deberá coordinarse con la Interventoría.

Los Interruptores interrumpirán las fases, cuando estén conectados en posición vertical quedaran encendiendo cuando la palanca se encuentre en la parte superior y apagando cuando este en posición inferior. Cuando se coloquen en posición horizontal quedaran encendidos hacia la derecha y apagados hacia la izquierda.

TOMACORRIENTES

Las toma corrientes serán dobles de incrustar, 3 polos, 15 amperios, 250 voltios Nema 5-15 R con terminales de tornillos apropiados para recibir alambre sólido de cobre hasta el calibre # 10 AWG con herrajes, tornillo y placa plástica a prueba de corrosión.

Las tomas de seguridad serán monofásicas de tres polos, 30 amperios, 250 voltios, provisto de terminales para tornillo apropiados que permita recibir hasta conductor 3 No. 10 AWG. Deben incluir la clavija.

LÁMPARAS FLUORESCENTES.

Las lámparas fluorescentes para uso interior serán del tipo sobreponer o incrustar en cielo falso, F32T8, 120 V, 60 Hz. El balasto será electrónico y deberá ir incorporado en la lámpara. Los socket serán de plástico resistente al calor, con contactos fijos que aseguren firmemente los terminales del tubo. El sistema de cubierta del balasto debe ser de fácil acceso. En caso de requerirse la instalación en techos sin ningún tipo de cielo falso, las luminarias serán del tipo industrial completamente cerradas.

Las luminarias de Metal Halide para el aula múltiple serán con pantalla acrílica, de igual o mejor calidad a las producidas por Schreder o Area Lux. Las luminarias para exteriores serán del tipo especificado en los planos y de igual o mejor calidad a las producidas por Roy Alpha o Schreder.

Todas las demás lámparas y luminarias (balas y apliques) serán del tipo especificado en los planos y de igual o mejor calidad a las producidas por High Lights.

El cuerpo y la lámpara serán de lámina de acero No. 22, resistente a la corrosión y con acabado en laca de color gris por la parte posterior y color blanco por la parte anterior y el reflector será fabricado en aluminio electrobrillantado y anodizado de 99% de pureza. En caso de solicitarse una lámpara cerrada el reflector será cubierto por un difusor en policarbonato y tendrá protección IP45.

La alimentación de las lámparas fluorescentes se hará en cable encauchetado 3 x 14 AWG, THW 75°C - 660 V, desde la caja de salida hasta la lámpara.

PEDESTALES EN CONCRETO 21 MPa. UNIDAD: UN

Descripción

Este ítem se refiere a la construcción de los pedestales en concreto reforzado, para iluminación exterior, de acuerdo con la disposición en planos eléctricos y los detalles respectivos.

Procedimiento:

- Consultar Planos Eléctricos.
- Consultar Planos de Detalle.
- Consultar NSR 98.
- Replantear ejes.
- Colocar refuerzos de acero.
- Colocar caja de paso y tubería pvc de entrada y salida.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Curar concreto.
- Se deben tener en cuenta las platinas y accesorios de fijación.
- Una vez curado el concreto ha de procederse a instalar el tubo de soporte para la luminaria, debidamente anclado al pedestal, utilizando para esto, una platina de base y pernos roscados previamente embebidos en el concreto.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por unidad (**UN**) de pedestal debidamente ejecutado y aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales, mano de obra, formaletas, herramienta, desencofre y transportes dentro y fuera de la obra.

TABLEROS DE AUTOMÁTICOS

a) Tableros de alumbrado y tomas tipo pesado

Los tableros serán para servicio trifásico (4 hilos), trifilar (3 hilos) o bifilar (2 hilos), según se indique en los planos, tipo pesado; se suministrarán al voltaje y las capacidades especificadas

como se indica en los respectivos diagramas. En las especificaciones particulares se darán las marcas o referencias que deberán cotizarse.

El barraje será trifásico en barras rectangulares de cobre electrolítico, con densidad de corriente no inferior a 1200 amperios por pulgada cuadrada de sección transversal, un aislamiento eléctrico mínimo para 600V y con capacidad de corriente de acuerdo con el diagrama unifilar. Este barraje debe ser apto para el montaje de interruptores automáticos de tipo industrial.

Las cajas de los tableros se construirán en lámina de acero calibre #16, las puertas en lámina de acero calibre #14, provistas de bisagra, portaíndice y de cerradura con llave maestra. A las láminas de acero se les aplicará una base de pintura anticorrosiva y se terminarán en esmalte horneable (color acordado con interventoría) con dureza no inferior a 3H. Todas las partes de los tableros serán fácilmente accesibles para inspección, modificación y mantenimiento. Su construcción permitirá la instalación empotrada en los muros.

El número de interruptores y su capacidad están indicados en el diagrama unifilar de cada tipo de tablero. Todos los interruptores deberán tener plaquetas de identificación de los circuitos que controlan.

b) Tableros para alumbrado tipo liviano

Los tableros para alumbrado tipo liviano cumplirán las mismas características que los tipos pesados. Las cajas de los tableros se construirán en lámina de acero calibre #18, las puertas en lámina de acero calibre #16, provistas de bisagra, portaíndice y cerradura con llave maestra. A las láminas de acero se les aplicará una base de pintura anticorrosiva y se terminarán en esmalte gris horneable con dureza no inferior a 3H.

La capacidad de cada tablero será la indicada en los planos. El número de interruptores y su capacidad están indicados en el diagrama unifilar de cada tipo de tablero. Todos los interruptores deberán tener plaquetas de identificación de los circuitos que controlan.

c) Tableros sub-generales de baja tensión

Los tableros sub-generales serán construidos en lámina de acero ColdRolled Calibre #14, de tipo para incrustar en muro, con puerta frontal embisagrada y con cierre de seguridad; para su acabado el tablero será sometido a los procesos de desengrase, fosfatado y pintado con esmalte horneado.

El barraje será trifásico en barras rectangulares de cobre electrolítico, con densidad de corriente no inferior a 1200 amperios por pulgada cuadrada de sección transversal, un aislamiento eléctrico mínimo para 600V y con capacidad de corriente de acuerdo con el diagrama unifilar. Este barraje debe ser apto para el montaje de interruptores automáticos de tipo industrial.

El número de interruptores y su capacidad están indicados en el diagrama unifilar de cada tipo de tablero. Todos los interruptores deberán tener plaquetas de identificación de los circuitos que controlan.

d) Tablero General

El tablero general cumplirá las mismas normas que los tableros sub generales. El número de

interruptores y su capacidad están indicados en el diagrama unifilar. Todos los interruptores deberán tener plaquetas de identificación de los circuitos que controlan. El interruptor general de corte será manual con accionamiento desde el frente del tablero y con la indicación de una posición ON -OFF.

En los casos en que los planos lo indiquen, el tablero general podrá estar compuesto de dos secciones, una de servicio normal y otra de servicio de emergencia, enlazadas entre sí por medio de un interruptor de transferencia automática provista de un contacto auxiliar para el arranque de la planta de emergencia, similar a los fabricados por Siemens. En donde se indique en los planos, se deberán aterrizar los tableros por medio de varillas Cooper weld o cables especiales.

SISTEMA REGULADO

GENERALIDADES

El sistema regulado comprende el tendido de las tuberías indicadas en los planos, el tablero de distribución y los interruptores automáticos según cuadro de cargas. No se incluye el suministro y tendido de cable AWG; ni el suministro e instalación de aparatos y UPS.

REGULADORES TRIFÁSICOS

Los reguladores trifásicos de 9 y 12 KVA, respectivamente estarán sujetos a las especificaciones del fabricante, pero tendrán que cumplir con los requerimientos establecidos en planos y memorias de cálculo eléctricos.

SALIDAS REGULADAS

Las salidas reguladas se dejarán con toma doble de incrustar, 3 polos, 15 amperios, 250 voltios Nema 5-15R con terminales de tornillos apropiados para recibir alambre sólido de cobre hasta el calibre # 10 AWG con herrajes, tornillo y placa plástica a prueba de corrosión. Deberán tener polo a tierra aislado con tapa color naranja.

El alambrado y tubería deberá incluirse en el precio de la salida sin importar la distancia de esta hasta el tablero de distribución.

TUBERÍAS PARA SALIDAS

La tubería PVC para el sistema regulado deberá ser de las marcas recomendadas o de características similares. La tubería deberá incluirse en el precio de la salida.

Forma de Pago

El pago de las actividades ejecutadas para la construcción de las instalaciones eléctricas se hará de acuerdo con el listado de cantidades de obra que se anexe a la invitación a cotizar.

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, las cajas y los accesorios de conexión, para dejar la salida lista para alambrear y conectar a juicio de la Interventoría. En las salidas de alumbrado se deberá incluir la tubería hasta el sitio donde va a quedar ubicado el interruptor correspondiente.
2. Otras salidas de alumbrado: Los valores unitarios para las salidas de iluminación tipo ornamental en poste, en muro, luminaria de Hg, tubo fluorescente
3. reflectores subacuáticos u otros especiales, no deberán incluir el valor del accesorio ornamental para iluminación.
4. Tomas de piso: esta salida deberá entregarse con la caja de bronce a nivel de piso terminado; la caja de bronce se deberá entregar con las tapas de rosca.
5. Acometidas a tableros y equipos: Las acometidas a tableros y equipos se pagarán por metro lineal medido sobre la longitud del "neutro" puesto en obra y con cabos por fuera de los tableros y controles de acuerdo a la sana práctica de la ingeniería eléctrica.
6. Tableros: El valor unitario de los tableros y todos sus accesorios.
7. Ductos metálicos: El valor unitario de los ductos metálicos deberá también incluir el suministro e instalación de los accesorios del ducto así como también los elementos necesarios para anclaje y soporte de los mismos.

4. CUBIERTA

MANTO FIBERGLAS 600-XT. UNIDAD: M2

Descripción:

Se refiere este ítem, al suministro e instalación de manto para impermeabilizar las terrazas y las actividades necesarias para su ejecución.

Procedimiento:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los niveles de acabados.
- Verificar niveles de afinado y pendiente de cubiertas.
- Revisar que se haya ejecutado la totalidad de pendientes, medias cañas contra muros inmediatos al área a impermeabilizar, y rematado bordes contra sifones, gárgolas ó rejillas, evitando filos que perjudiquen el material.
- Retirar residuos de obra sobre la superficie a impermeabilizar, dejándola limpia.
- Evitar la instalación sobre áreas lisas ó sin la rugosidad adecuada para recibir el asfalto.
- Aplicar capa de emulsión imprimante, con cubrimiento total y homogéneo de la superficie.
- Iniciar instalación rematando medias cañas hasta alturas señaladas en cortes de fachada, nunca por debajo de los niveles de piso acabado.
- Ejecutar ruanas y detalles en juntas y desagües.
- Repartir el material de impermeabilización de acuerdo a traslapes indicados por el fabricante.
- Rematar el manto al nivel superior de la cañuela contra la regata planteada en planos, o contra el filo de muro acabado.
- Verificar niveles de acabado para aceptación.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (**M2**) de manto asfáltico debidamente instalado y aceptado por la interventoría previo cumplimiento de las especificaciones y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre los Planos Arquitectónicos. No se medirá y por tanto no se pagará ningún tipo de elemento por metro lineal. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye: Materiales, Equipo, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ALISTADOS DE PISOS EN CEMENTO AFINADO EN TERRAZAS. Unidad: M2**Descripción**

Este ítem hace referencia a la preparación y nivelación de la superficie de placas de contra piso y/o losas de entrepiso con mortero 1:4, espesor de 0 04 m. impermeabilizado con Sika 1 integral, como base para el acabado de las mismas, de acuerdo con las especificaciones generales, detalles y planos de obra

Procedimiento

- Consultar los planos y detalles de obra
- Verificar las condiciones de las placas en obra, niveles y cotas
- Coordinar y disponer de las herramientas y equipo necesario para lograr el acabado definido en los planos y/o por el Interventor
- Modular, verificar el pendientado para manejo de agua superficial, definir procedimiento y preparar la superficie despejándola libre de elementos sueltos y materiales que puedan afectar la adherencia del alistado
- Preparar el mortero con arena lavada y cemento gris, en proporción 1:4 y visto bueno de Interventoría
- Humedecer suficientemente la placa para que no absorba el agua del mortero, colocar el mortero con boquilla metálica, verificar niveles, terminar con llana de madera
- Entregar para visto bueno de Interventoría

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (**M2**) de alistado con mortero de espesor promedio 4 cm, debidamente ejecutado, medido y aprobado por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y los requisitos mínimos de acabados. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato incluye las medidas de seguridad, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y su transporte necesario para desarrollar esta actividad.

MEDIA CAÑA MORTERO IMPERMEABILIZADO. Unidad: ML**Descripción**

Este ítem hace referencia a la construcción de media caña en mortero 1:4 impermeabilizado con Sika 1 integral, de acuerdo con las especificaciones generales, detalles, planos de obra y/o instrucciones de la Interventoría. La media caña se construirá de 10 cm de alto (sobre muro) y 10 cm de ancho (sobre suelo). La mano de obra deberá ser especializada para garantizar la buena calidad de este trabajo.

Este ítem incluye materiales necesarios: mortero 1:4 impermeabilizado, Sika 1 integral y Mano de obra especializada. Las medias cañas se entregarán sin manchas ni despiques y el contratista deberá prever los sitios en donde se instalan marcos de puertas con el fin de evitar cortes.

Medidas y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro lineal (**ML**) de media caña mortero impermeabilizado, debidamente ejecutado, medido y aprobado por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Incluye las medidas de seguridad, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y su transporte necesario para desarrollar esta actividad.

5. CIELO RASO**LAMINA EN DRYWALL INCLUYE ALISTADO EN ALUMINIO Y TRES MANO DE PINTURA. Unidad: M2****Descripción.**

Se instalará láminas en panel yeso regular ½", entregados por el contratante sobre estructura de apoyo. La estructura de apoyo consta de un entramado de perfiles metálicos en acero galvanizado tipo omega y canal en "U", calibre 26 entregado con una mano de pintura Vinilo blanco construida por el contratista, los cuales son adheridos mediante tornillo autorroscante del tipo panframer, esta estructura permite generar la rigidez necesaria para el apoyo de la lámina de DryWall.

Medida y pago:

Se presupuestará, contratará y liquidará por metro cuadrado (**M2**), construido incluyéndose la instalación de las láminas entregadas por el contratante. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato. Incluye las medidas de seguridad, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y su transporte necesario para desarrollar esta actividad.

7. ACABADOS DE PISOS**CERÁMICA ALFA 40 x 40 TRAFICO PESADO. Unidad: M2****Descripción**

Este ítem se refiere a la instalación de pisos en Cerámica Alfa 40 x 40, tráfico pesado y guarda escoba en pulido biselado, de acuerdo con las especificaciones generales, detalles, planos de obra y/o instrucciones de la Interventoría. Previo a la instalación, el contratista deberá presentar las diferentes muestras de las baldosas para su aprobación por parte de la Interventoría.

Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (**M2**) de cerámica, medido y aprobado por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato Incluye las medidas de seguridad, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y su transporte necesario para desarrollar esta actividad.

GUARDAESCOBA EN MEDIA CAÑA GRANITO PULIDO BLANCO, INCLUYE DILATACIÓN EN BRONCE. Unidad: ML

Descripción

Este ítem hace referencia a la construcción de guarda escoba en media caña en granito pulido blanco, incluida dilatación en bronce en la junta con el piso, de acuerdo con las especificaciones generales, detalles, planos de obra y/o instrucciones de la Interventoría La media caña se construirá de 10 cm de alto (sobre muro) y 10 cm de ancho (sobre suelo) La mano de obra deberá ser especializada para garantizar la buena calidad de este trabajo.

Este ítem incluye materiales, dilatación en bronce, fundida, pulida y brillo de la media caña, la dilatación en bronce deberá quedar perfectamente alineada y paralela a 10 cms. de la pared y el borde superior del guarda escoba debe quedar hilado, liso y sin excedentes de mezcla; en los lugares en donde se requieran varias direcciones en la media caña se deberá garantizar en todo su recorrido la instalación de la dilatación en bronce teniendo especial cuidado en la esquinas en donde las dilataciones deberán quedar siempre unidas Las media caña se entregarán sin manchas ni despieces y el contratista deberá prever los sitios en donde se instalan marcos de puertas con el fin de evitar cortes.

Medidas y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro lineal (**ML**) de guarda escoba en media caña en granito pulido, debidamente ejecutado, medido y aprobado por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato Incluye las medidas de seguridad, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y su transporte necesario para desarrollar esta actividad.

PASOS ESCALERA EN GRANITO LAVADO. Unidad: M2

Este ítem corresponde a la instalación granito Travertino Peruano No. 3, según diseños, color y especificación aprobada por Interventoría.

Se debe verificar la superficie; En este paso se revisan algunas condiciones técnicas como planitud, nivel y plomo, escuadra en las esquinas y condiciones físicas como: adherencia, resistencia del revoque, limpieza, humedad o resecamiento.

Esto se hace pasando niveles a una altura de más o menos un metro y calculando el número de baldosas que cabrían, tanto hacia arriba como hacia abajo. El trabajo debe ser ejecutado por personal con experiencia y calificación óptima, con el objeto de evitar inconvenientes e improvisación.

Medida y forma de pago:

Se medirá y se pagará por metro lineal **(M2)** de piso en granito lavado, debidamente ejecutado, medido y aprobado por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y los requisitos mínimos de acabados.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato Incluye las medidas de seguridad, mano de obra, materiales, herramientas, equipo y su transporte necesario para desarrollar esta actividad.

8. CARPINTERÍA METÁLICA**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 y divisiones para baño, metálicas lisas.

MARCOS METÁLICOS. Unidad: UN**Materiales**

Los marcos de puertas se construirán con lámina prensada, calibre 18 ColdRolled, a menos que se especifique otra cosa en planos o especificaciones particulares.

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 cm. 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 cm., llegarán sueltos a la obra para fijar su altura de acuerdo con las hiladas de ladrillo de los muros.

Cada marco debe llevar dos manos 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.

Medida y Pago

La medida será la unidad **(UN)** de marco 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.

PUERTAS Y DIVISIONES METÁLICAS LISAS. Unidad: M2

Procedimiento

Se construirán de 1-1/4" de espesor entaborado en perfiles de "L" soldadas. La tolerancia máxima aceptable en los costados y dinteles será de 2 mm. Las esquinas deben reforzarse para evitar desplomes o torceduras, así como en los sitios donde se colocarán las cerraduras; cada puerta debe llevar tres (3) bisagras desmontables. Llevarán una mano de pintura anticorrosiva aplicada en taller. Se debe suministrar con un marco metálico de especificación igual a la del literal (a) de este ítem.

Medida y Pago

La medida será el metro cuadrado (**M2**) que incluye la hoja(s) y el marco colocada correctamente, de acuerdo con los tipos y tamaños especificados en el Listado de Cantidades y Precios Unitarios. En el precio unitario deberán incluirse los materiales y soportes, bisagras, fallebas, topes, anclajes, mano de obra y prestaciones sociales, material de calce, herramienta, andamios, etc.

PUERTA VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 10 mm. UNIDAD: M2

Descripción

Fabricación, Suministro e instalación de puertas y ventanas en vidrio templado de 10 mm de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.

Manufactura

- Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.

Tolerancias para aceptación

- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si no hay alfombra ó pirlán 10 mm.
- Máxima distancia entre piso terminado y el fondo de la puerta si hay alfombra ó pirlán 6 mm. sobre el último.

Medida y forma de pago:

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (**M2**), aceptado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los

requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de la medida hecha sobre obra y recibida a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Vidrio templado de 10 mm de seguridad. Bisagras. Pibotes. Manijas. El suministro de las puertas es a todo costo.

BARANDA METALICA EN ACERO. UNIDAD: ML

Descripción

Este ítem se refiere a la construcción e instalación de las barandas metálicas para escaleras y bordes de terrazas, además de los sitios indicados en planos arquitectónicos.

Procedimiento

Se fabricará la baranda de acuerdo con los diseños suministrados en planos de detalles y las especificaciones consignadas en los mismos, teniendo en cuenta medidas previas en la obra para que se ajusten a la misma. Una vez realizada la estructura se procederá a realizar los anclajes respectivos sobre los sitios a instalar, con el objeto de colocar finalmente la baranda o los pasamanos, según el caso. Se construirá en tubo agua negra de 1" para celosía y 2" para los paralelos, soldados a platinas de 2"x2"x1/8", fijadas mediante pernos expansivos al piso, incluye pintura en anticorrosivo y tres manos de esmalte color definido por interventoría.

Medida y pago

Se medirá y pagará por metro lineal (**ML**) de baranda y/o pasamanos instalado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el establecido en el unitario y debe incluir: Los materiales, la mano de obra, herramientas y transportes dentro y fuera de la obra.

9. CARPINTERIA EN MADERA

SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTAS EN MADERA. Unidad: (UN)

Descripción

Comprende este numeral las actividades necesarias para la fabricación, suministro, transporte y colocación de puertas elaboradas con materiales de primera calidad y con personal especializado y de conformidad con las dimensiones, diseños y detalles mostrados en los planos. Toda la carpintería fina que incluye marcos de puertas, muebles fijos, enchapes, etc., Toda la ferretería, pernos, anclajes, etc. necesaria para instalar y armar la obra de carpintería fina, según se indica en los planos. No se colocará ninguna puerta que no haya sido aprobada por el Interventor en su totalidad y en cada una de sus partes.

Materiales

Toda la madera que se emplee deberá ser inmunizada y tratada debidamente. Deberá estar perfectamente seca. Correrá por cuenta del Contratista reemplazar cualquier pieza, sin costo

adicional, que pueda torcerse, presentar rajaduras, o grietas, una vez recibidos los trabajos, o que por cualquier motivo no sean aprobados por la Interventoría. Los detalles de construcción serán de primera calidad y ejecutados por personal experto. Aunque las medidas aparecen en los planos deberán ser rectificadas en la obra.

Carpintería fina: Todo el trabajo de carpintería fina será en lámina de Triplex Pizano de primera calidad o similares, aprobado por la Interventoría, y la hoja deberá llevar el sello de la fábrica. Se montará sobre esqueleto de cedro, a menos que se especifique otra madera. No deberá presentar nudos u otras imperfecciones, la madera deberá seleccionarse con especial cuidado.

Las superficies y orillas expuestas de la madera fina deberán terminarse en forma uniforme, sin acusar señales de golpe, nudos u otras marcas causadas por el fabricante o sus operarios. Las juntas y empates se harán en forma nítida y precisa, fuertemente unidas de tal manera de evitar que las juntas se abran. La madera se deberá proteger contra la intemperie durante su viaje a la obra; al entregarse en la obra deberá cubrirse y protegerse inmediatamente. Las dimensiones de la madera serán las que fijen los planos o la interventoría.

Procedimiento

Serán colocadas en los lugares señalados y ejecutadas de acuerdo con los tipos de materiales y tamaños indicados en los planos respectivos. Se fabricarán forradas por ambas caras con lámina de triplex tipo Pizano o mejor, de primera calidad, bien lijadas, de superficie tersa. Todo su perímetro se ribeteará o maqueteará con listón de 1/2 cm de espesor por el grueso de la hoja, debidamente acolillado en las esquinas, en los cantos no habrá ajustes ni cuñas.

El ala se anclará al marco mediante 3 bisagras cobrizadas de 3-1/2 pulgadas, atornilladas y de perno removible. Las hojas en sus extremos formarán ángulo recto y deberán quedar perfectamente aplomadas y sostenerse respecto del marco en cualquier ángulo que se ponga sin presentar movimientos en ningún sentido. Cada hoja debe tener una holgura máxima en relación con el vano del marco de 2 mm en el sentido vertical y en el horizontal, contra la parte superior. Antes de su colocación se confrontarán sus medidas exactas. El espesor final será de cuatro (4) centímetros como mínimo. Las hojas y demás elementos de madera de la puerta se pulirán o lijearán dándole la textura necesaria para recibir barniz transparente o 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 y pago de puertas será por unidades **(UN)** completas ya colocadas, a los precios unitarios establecidos en el contrato e incluyen: el costo por fallebas, cerraduras, topes, pivotes, pasadores, bisagras tornillos, claveras, canales, rieles, guías, vidrios pisavidrios, rodachinas, anclajes, picaportes, inmunización, pulida, pintura completa, haladeras, y todos los demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento, y los demás costos directos. Sus dimensiones ya colocadas serán las determinadas en los planos.

CARPINTERÍA METÁLICA EN ALUMINIO. UNIDAD: (M2) y (ML)

Generalidades

Comprende la elaboración, el suministro y la instalación de puertas, ventanas, celosías y divisiones en aluminio anodizado el cual debe ser resistente a la intemperie y de una excelente presentación.

Antes del montaje de elementos en aluminio, se rectificarán las medidas en obra para posteriormente fabricarlas de acuerdo a los detalles respectivos garantizando un perfecto acabado. Los perfiles utilizados quedarán debidamente asegurados a los vanos, mediante tornillo y chazo plástico cada 1,0 m mínimo, las bisagras, remaches y demás herrajes que se requieran, serán de primera calidad. El vidrio será laminado de espesor 6 milímetros, garantizando su estabilidad y resistencia. El pisa vidrio será biselado con empaque en neopreno y su instalación será a presión. Se marcarán los sitios donde se localizarán las perforaciones para los tornillos utilizando como guía las perforaciones que han sido dejadas para tal fin en la ventanería. Se perforan los huecos con taladro manual o eléctrico con broca de 3/16" Se colocan los chazos plásticos que reciben los tornillos y se pegan con soldadura epóxica. Finalmente se aseguran los elementos de la ventanería encajando perfectamente los tornillos en los chazos. Se deben prever los anclajes de los elementos centrales por medio de abrazaderas interiores ancladas a las alfajías y dinteles por medio de chazos y tornillos.

Se debe garantizar el perfecto funcionamiento de todos los mecanismos que accionan la ventanería. Los perfiles de aluminio solo se instalarán cuando los muros y las columnas estén completamente terminados con el fin de proteger el aluminio.

Medida y forma de pago

Esta se pagara en metros cuadrados (**M2**), siguiendo las especificaciones y los diseños y detalles de la obra, las barandas se pagaran en metros lineales (**ML**), que se deben ajustar a los diseños establecidos en los planos y detalles. El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye las medidas de seguridad y todos los materiales, equipo y herramienta, mano de obra y transportes necesarios para su ejecución.

10. APARATOS Y ACCESORIOS

SANITARIO ACUARIO 300, INCLUYE BIZCOCHO Y GRIFERÍA. Unidad: UN

Descripción

Suministro e instalación de sanitario con todos los accesorios, de las marcas y referencias indicadas en el numeral 8, incluye grifo de descarga, juego de accesorios de alimentación trasera, tasa institucional, la válvula de descarga debe ser de "ALTA PRESIÓN".

Procedimiento de ejecución

- Revisar planos arquitectónicos.
- Revisar planos hidráulicos.
- Antes de empezar la instalación de las griferías verificar que los **diámetros de llegada y presión del agua sean los requeridos para cada aparato.**
- Para unidades de **alta presión** (este caso) el diámetro de la tubería es de 1" y la **presión debe estar entre 10 a 125 libras.**
- Drenar las tuberías antes de instalar la válvula de descarga.
- La altura entre el piso terminado y el botón de accionamiento debe ser de 110 cm.
- La altura del piso terminado, al eje del codo de salida de la pared terminada debe ser de 32 cm.
- El **desagüe debe estar a 30.5 cm.** De la pared terminada.

- Se recomienda antes de enchapar realizar prueba hidráulica.
- Incluye instalación de piezas externas antivandalicas.

El registro de la válvula de descarga viene cerrado, favor abrir girando la plaqueta plástica de la válvula en contra de las manecillas del reloj.

Ensayos a realizar

Se llevaran a cabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor.

Prueba de presión, (la presión debe estar entre 10 y 125 libras), sin esta presión el aparato no funcionara adecuadamente.

Materiales

- Grifo de descarga para sanitario con cuerpo incrustado en muro, accionamiento manual tipo push, consumo graduable hasta 8 lts, conexión de una pulgada, cuerpo solidó en bronce, escudo y botón cromado, unidad de sello en bronce.
- Tasa institucional color blanca con agujeros para mueble conexión por atrás.
- Mueble sanitario color blanco. Incluye instalación de piezas externas antivandalicas.

Medida y Pago:

Se pagará un global por cada aparato instalado, unidad **(UN)**, todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global está incluido: Materiales, Equipos, Mano de obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

LAVAMANOS ACUACER BLANCO, ACCESORIO Y GRIFERÍA. Unidad: UN

La grifería debe ser marca Grival cromada o una que cumpla con las mismas especificaciones técnicas, Desagüe sencillo, sifón, para su instalación se recomienda seguir las instrucciones del fabricante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisar planos arquitectónicos.
- Revisar planos hidráulicos.
- Drenar la tubería antes de la instalación.
- El suministro debe llegar en 3/4" o 1/2".
- Realizar prueba hidráulica antes de enchapar.

ENSAYOS A REALIZAR

- Se llevaran a cabo las pruebas hidráulicas exigidas por el interventor.
- Prueba de presión.

MATERIALES

- Desagüe para lavamanos sencillo marca Acuacer.
- Sifón para lavamanos marca Acuacer.
- Grifería para lavamanos Grival cromada o similar que cumpla con las mismas especificaciones técnicas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (**UN**), Todo lo anterior debidamente aceptado por la interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados, en este global está incluido: Materiales, Equipos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN ORINAL SANTA FE. Unidad: UN

Descripción

Este ítem se refiere al suministro e instalación de orinal la grifería de “push” en acero inoxidable anti vandálico o su equivalente, acorde a lo establecido según localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

Medida y Forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (**UN**) de grifería, debidamente instaladas y recibidas a satisfacción por la Interventoría después de las respectivas pruebas de funcionamiento. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos: Equipos y herramientas; Mano de obra; Transportes dentro y fuera de la obra.

ESPEJOS. UNIDAD: M2

Descripción

Se refiere este ítem al suministro e instalación de los espejos de los baños, con un bisel de 1.5 cm de ancho, con un espesor de 5 mm, de acuerdo con las especificaciones generales, detalles, planos de obra y/o las instrucciones de Interventoría. Los espejos serán de fabricación nacional y de primera calidad, instalados de acuerdo con las especificaciones o las indicaciones de la Interventoría.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (**M2**) de espejo debidamente instalado y aprobado por el interventor El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye todos los materiales, equipo, mano de obra y transporte requeridos para su ejecución.

11. VIDRIOS

VIDRIO COMÚN DE 5 mm. Unidad: M2

Suministro y colocación de vidrio incoloro para ventanas, el espesor del vidrio será mínimo de 5 mm y el ítem incluye todos los materiales necesarios para su instalación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización, dimensiones de los vidrios en los Planos de Detalle.
- Verificar nivelación y fijación.
- Cuando el marco de la ventana sea en lámina, el vidrio se fijara por medio de un pisa vidrio en la misma lamina fijado al marco por medio de tornillos.
- Cuando el marco de la ventana sea en aluminio, el vidrio se fijara por medio de un empaque de caucho suministrado con el marco.
- En los dos casos se debe tener en cuenta una película de silicona para ayudar en la fijación y colaborar con la hermeticidad de las ventanas.
- Los vidrios deben ser instalados cuando la obra se haya desarrollado en más de un 95% y se les debe poner una señal para hacerlos visibles.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (**M2**) debidamente instalados y aceptados por la interventoría. La medida se calcula con base en los Planos Arquitectónicos y Planos de Detalle. El precio unitario será el estipulado en el contrato y su valor incluye: Materiales: Vidrio y Silicona, mano de obra, equipo necesario para su instalación y transporte dentro y fuera de la obra.

CUBRIMIENTO EN POLICARBONATO ALVEOLAR E= 8 mm. Unidad: UN**Descripción**

Se refiere este ítem al suministro e instalación de cubiertas en teja o polycarbonato alveolar 8 milímetros, incluidos todos accesorios para su correcta instalación, conectores, remates en U, cinta y silicona poligel. En todos los casos la mano de obra debe ser especializada en esta labor. Se deberán instalar de acuerdo a las pendientes, dimensiones y detalles incluidos en los detalles arquitectónicos, las especificaciones generales, detalles, planos de obra, las instrucciones de Interventoría y las recomendaciones del fabricante.

Procedimiento

En todos los casos se instalarán la teja según se defina en los planos y detalles o según instrucción de Interventoría. Los accesorios de fijación serán suministrados por el fabricante y se debe incluir la cinta para evitar el paso de agua a través de los alvéolos de la teja. Las tejas se deben almacenar sobre estibas elevadas del terreno para evitar la humedad, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con apoyos espaciados de tal forma que no se deformen las tejas. Todos los materiales que se utilizan para el desarrollo de esta actividad deben ser de primera calidad.

En el desarrollo de esta actividad se debe tener en cuenta: Consultar los planos y detalles de obra. Verificar las condiciones de los muros, niveles y cotas. Verificar que el pendiente longitudinal y transversal garantice el adecuado manejo de agua encubierta. Coordinar la secuencia de actividades previas y posteriores a la instalación de la teja en lo que tiene que ver con remates de muros, cortes de fachada, voladizos y canales para la cubierta. Hacer oportunamente los ajustes a que haya lugar. Confirmar y recibir visto bueno de Interventoría para los niveles de arranque y

niveles finales reales en obra Retirar los residuos y materiales que afecten la instalación de las tejas Ejecutar la instalación de las tejas y rematar, atendiendo al máximo las medidas de seguridad durante el desarrollo de los trabajos y prever la instalación de tablas apoyadas como mínimo en 3 correas, para distribuir las cargas del tránsito sobre la cubierta Las tejas estarán siempre apoyadas completamente sobre las correas metálicas y el sistema de fijación será el recomendado por el fabricante Verificar niveles finales y acabados para aceptación.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metros cuadrados (**UN**) de teja debidamente instalada y aprobados por el interventor El precio será el estipulado en el contrato y su valor incluye materiales, accesorios y su desperdicio, equipo, herramienta, mano de obra, y transporte requeridos para su correcta instalación.

12. CERRADURAS Y HERRAJES

CERRADURAS. UNIDAD: UN

Descripción

Comprende este numeral el suministro y colocación de cerraduras, de acuerdo con las siguientes normas:

Cerraduras. Se refiere al suministro y colocación de cerraduras colocando chapas de primera calidad (Tipo Yale o calidad similar) 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 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. Las cerraduras con deficiencias o mal montadas serán cambiadas o reparadas por cuenta del Contratista, antes de su recibo.

Medida y pago

La medida y pago de puertas será por unidades (**UN**) completas ya instaladas, a los precios unitarios establecidos en el contrato. El Contratista entregará dos (2) llaves por cada chapa y una llave "maestra" por cada grupo, según se indique, distinguiéndolas con un listado de las puertas correspondientes.

13. PINTURA

APLICACION DE SIKAGUARD ANTIHUMEDAD. UNIDAD: M2

Descripción

Este ítem se refiere a la aplicación de Sikaguard Antihumedad o producto similar, en las caras exteriores de los muros perimetrales (muros de fachada), de todo el edificio, incluyendo antepechos en terrazas por las dos caras.

Procedimiento

Una vez terminada la limpieza de los muros, se procederá a extender el sikaguard antihumedad sobre la superficie limpia, seca y libre de escombros y o manchas de otros productos, como consecuencia de la construcción, obteniendo una película de protección, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del producto. En el caso que existan grietas o fisuras, éstas deben ser reparadas antes de proceder a la aplicación del Sikaguanrd. La aplicación se hace con pistola, fumigadora o con brocha, y como mínimo tres días después de haber limpiado la superficie, aplicando el número de capas necesarias para saturar la superficie tratada.

Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (**M2**) de muro, tratado con Sikaguard (o producto similar), de acuerdo con el análisis de precios unitarios, la actividad incluye: materiales, herramientas, mano de obra, equipo para trabajo en altura (andamios y elementos de protección) y demás costos directos e indirectos que se deban tener en cuenta.

ESTUCO Y VINILO BAJO PLACA. Unidad: M2**Descripción y Metodología**

Este ítem se refiere a todos los trabajos de aplicación de estuco, vinilo tipo 1 sobre las superficies completamente terminadas para la aplicación de pintura.

El contratista suministrará al Interventor un catálogo de colores, para éste seleccione los que deban emplearse. Todos los muros y áreas que se vayan a estucar y/o pintar se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras, se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento se aplicarán tres manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenadas sin rayas, goteras o huellas de brocha. Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una hora desde su aplicación.

Para el caso del vinilo a dos manos se aplicara en las zonas como bajo las superficies de cubierta visible y placa de entepiso con las características antes mencionadas. Los materiales que se entreguen en la obra deben ir en sus envases y recipientes de origen, deberán almacenarse hasta su utilización, la interventoría rechazará los materiales que se hubieren alterado o estropeado, los cuales deberán retirarse de la obra.

Para muros con aplicación de pintura en esmalte se aplicará una mano de pintura tipo vinilo de primera calidad, la cual se dejara secar completamente para luego aplicar las dos manos de pintura tipo esmalte, el color se elegirá del catálogo de colores presentado al interventor.

Se deben seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes de los productos a emplear, de igual forma, se deberá tener especial cuidado con elementos previamente arreglados.

Medida y forma de pago

La medida se tomará por metro cuadrado **(M2)** o el metro lineal **(ML)** para superficies cuyo lado sea menor o igual a 0.70 m, la forma de pago será la estipulada en el contrato.

ESTUCO PLÁSTICO INTERIOR. UNIDADES: M2 y ML.**Descripción y Metodología**

Este ítem se refiere a todos los trabajos de aplicación de estuco plástico, sobre las superficies completamente terminadas. Todos los muros y áreas que se vayan a estucar con trapo seco, la grasa y el mortero que puedan tener y resanando los huecos y desportilladuras, se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Se deben seguir todas las recomendaciones e instrucciones de los fabricantes de los productos a emplear, de igual forma, se deberá tener especial cuidado con elementos previamente arreglados.

Medida y forma de pago

La medida se tomará por metro cuadrado **(M2)** o el metro lineal **(ML)** para superficies cuyo lado sea menor o igual a 0.70 m, la forma de pago será la estipulada en el contrato.

14. OBRAS EXTERIORES**RELLENO CON ARENA DE PEÑA Y MATERIAL SELECCIONADO PROVENIENTE DE EXCAVACIÓN COMPACTADO MECÁNICAMENTE. Unidad: M3****Descripción**

Este ítem se refiere a la construcción del relleno en material proveniente de la excavación, estos rellenos se deben realizar en zanjas y excavaciones, previa autorización de interventoría, con el fin de empezar a crear un terreno compacto. Se deben pisar mecánicamente con saltarín o con rana, o según lo recomiende o autorice la Interventoría. Se coloca el material de relleno proveniente de la excavación en capas que no superen los 10 cm de espesor, humedeciéndolo y apisonándolo mecánicamente hasta obtener el grado de compactación que la Interventoría autorice.

Materiales

Se usarán materiales provenientes de la excavación, no importa si contiene gravas naturales o materiales resultantes de trituración de roca, fácilmente compatibles. Sobre tuberías eléctricas, hidráulicas o sanitarias, inicialmente se debe hacer un relleno con arena de peña, hasta una altura de 10 cm por encima de la tubería y luego el material de excavación seleccionado. En donde se requiera o donde la interventoría o las normas lo exijan, deberá colocarse una cinta de señalización a la profundidad que se establezca.

Medida y Forma de pago

La medida se hará por metros cúbicos **(M3)** de relleno compactado en el sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos y nivelaciones realizadas antes y después de ejecutar esta actividad,

debidamente revisados y aprobados por Interventoría El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato Incluye las medidas de seguridad, equipo, herramienta, mano de obra, manejo del material y los ensayos necesarios.

Se hará la toma de densidades en la obra y ensayos en laboratorio, con el laboratorio aprobado por Interventoría, a cargo del contratista, de acuerdo con los requerimientos del estudio de suelos y cuando la Interventoría lo requiera

**CONSTRUCCIÓN DE SARDINELES EN CONCRETO DE 2500 PSI INCLUYE JUNTA DE MADERA.
Unidad: ML**

Descripción

Se construirán cordones o sardineles fundidos IN SITU, con formaleta metálica de acuerdo con los diseños que aparecen en los planos o como lo indique el Interventor. El concreto será de 2500 psi y el curado se hará manteniéndolo bajo humedad por lo menos durante siete (7) días; la Interventoría podrá exigir los ensayos que garanticen la resistencia del concreto. Los cordones deberán protegerse en forma adecuada para evitar su deterioro antes del fraguado del concreto Los daños producidos durante el fraguado, por causas imputables al Contratista, serán reparados por este a su costa. Se tendrá especial cuidado con el alineamiento de las caras, pues serán rechazadas si presentan ondulaciones o imperfectos.

Medida y forma de Pago

Se medirá y pagará por metro lineal **(ML)** El precio incluye suministro, transporte de materiales, herramientas, mano de obra, curado y protección, juntas, la excavación y llenos necesarios para su construcción y los demás costos directos, como también los costos por administración, utilidades e imprevistos.

CONSTRUCCIÓN DE ANDENES EN CONCRETO DE 2500 PSI, INCLUYE AFINADO, JUNTA DE MADERA. Unidad: M2

Este ítem corresponde a la Ejecución de andenes y senderos en concreto escobiado de 2500 PSI para el Proyecto, de acuerdo con su localización en Planos Arquitectónicos y de Detalles. Esta se debe realizar sobre una base de recebo compactado y contenido entre los sardineles previamente fundido, este debe fundirse en un concreto de 2500 PSI con una dilatación de 1,5 cada una, esta se debe realizar en madera, una vez fundida con concreto fresco se debe realizar el escobiado para dar textura final.

Medida y forma de Pago

Se medirá y pagará por metro cubico **(M2)** El precio incluye suministro, transporte de materiales, mano de obra, curado y protección, juntas, esmalte de las caras a la vista si así se exige, la excavación y llenos necesarios para su construcción y los demás costos directos, como también los costos por administración, utilidades e imprevistos.

BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO. Unidad: M2

Descripción

Este ítem se refiere a la construcción del relleno o base en recebo, para la construcción de la base

del piso. El espesor mínimo debe ser de 20 centímetros. Se coloca el recebo en capas que no superen los 10 cm de espesor, humedeciéndolo y apisonándolo mecánicamente hasta obtener el grado de compactación que indique el estudio de suelos, los planos de obra o defina el Interventor. Se usarán materiales seleccionados libres de materias orgánicas, gravas naturales o materiales resultantes de trituración de roca, fácilmente compatibles

Medida y Forma de pago

La medida se hará por metros cúbicos **(M2)** de relleno compactado en el sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos y nivelaciones realizadas antes y después de ejecutar esta actividad, debidamente revisados y aprobados por Interventoría.

El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato Incluye las medidas de seguridad, equipo, herramienta, mano de obra, manejo del material y los ensayos necesarios. Se hará la toma de densidades en la obra y ensayos en laboratorio, con el laboratorio aprobado por Interventoría, a cargo del contratista, de acuerdo con los requerimientos del estudio de suelos y cuando la Interventoría lo requiera.

RECONSTRUCCION DEL CERRAMIENTO. UNIDAD: ML.

Este ítem se refiere a la reconstrucción del cerramiento de los predios de la Universidad, por donde se realizó la entrada y salida de materiales y/o escombros.

Procedimiento:

Terminadas las actividades que impliquen entrada y salida de volquetas o camiones con material de construcción, se procederá a realizar la reconstrucción del muro de cerramiento, en las mismas condiciones del cerramiento existente, bases (viga de cimentación), mampostería y la colocación de la reja, igual a la existente, incluyendo acabados de pintura y demás remates necesarios.

Medida y forma de Pago

Se medirá y pagará por metro lineal **(ML)** El precio incluye suministro, transporte de materiales, herramienta, mano de obra, la excavación y llenos necesarios para su construcción, el curado y protección del concreto de cimentación, la mampostería, las juntas, el anticorrosivo y esmalte de la carpintería metálica, y los demás costos directos, como también los costos por administración, utilidades e imprevistos.

15. ASEO GENERAL**ASEO GENERAL. UNIDAD: M2****Generalidades**

El objetivo primordial de esta actividad es que una vez terminadas todas las labores de obra, se procederá con las labores necesarias para lograr que todas y cada una de las áreas intervenidas, las instalaciones y los aparatos se entreguen completamente aseadas y en perfecto funcionamiento. Para lograr ese objetivo se deben tener en cuenta los siguientes puntos: Hacer una programación de las tareas y secuencia de áreas a asear que no permita que se presenten cruces o interferencias Aquí estará incluido el aseo de todos los techos, pisos, muros, ventanas, zonas exteriores, etc.

Se busca retirar todos los excedentes o residuos de cemento, pintura, concreto, grasa, manchas, etc., usando los elementos adecuados para cada caso, de acuerdo con la superficie a tratar y las recomendaciones de limpieza aplicables según las especificaciones y/o recomendaciones del fabricante. En los muros y pisos con acabado en cerámica o gres se puede limpiar con ácido muriático según las instrucciones del producto. Para los vidrios se utiliza agua y jabón. En caso de materiales adheridos se procede con espátulas sin llegar a rayarlos. El granito y el baldosín se lavarán con agua y jabón.

LIMPIEZA DE ESCOMBROS Y RESIDUOS DE MATERIALES

Para dejar la obra totalmente limpia, el contratista deberá tener en cuenta el retiro de los escombros y residuos de materiales sobrantes o retales de madera, arena, gravilla, ladrillo, baldosín, etc., que haya quedado en interiores o exteriores de la obra dejando todos los ambientes perfectamente barridos y limpios, de acuerdo con las indicaciones de la Interventoría y/o las descritas a continuación:

LIMPIEZA DE PISOS

Una vez terminados los pisos según el caso, como piso en baldosín de cemento, en baldosa de porcelana, en tableta de vinilo, en mosaico, en granito pulido, en baldosín de granito, en cemento afinado, en ladrillo prensado, en tablón de gres, en gravilla lavada Etc. se procederá a limpiar su superficie con trapo o estopa, mojada y con espátula para quitar los residuos de mortero, concreto o pintura que haya quedado. A continuación se usará, agua, jabón y cepillo de fibra fuerte. En los casos de piso en mosaicos, granito pulido y gravilla lavada, se podrá usar una solución débil de ácido muriático en proporción de 9 partes de agua y 1 de ácido. Una vez lavados los pisos, para protección se impregnarán con A C P M y finalmente serán brillados con trapo o con máquina.

Los materiales serán como mínimo: Jabón, detergente, cepillo de fibra fuerte, escobas, espátulas, ácido muriático, estopa y ACPM.

LIMPIEZA DE VIDRIOS

La superficie de los vidrios se limpiará de las manchas de pintura o mortero y/o otros elementos que afecten su apariencia, utilizando agua y espátula hasta retirar todos los residuos, evitando rayar su superficie, luego se utilizará papel periódico hasta alcanzar una limpieza total.

LIMPIEZA DE ENCHAPES

Una vez terminados los enchapes se procederá a limpiar su superficie con trapo o estopa para quitar los residuos de mortero, concreto o pintura que haya quedado.

Después se lavará la superficie del enchapado con estopa mojada en una solución débil de ácido muriático en proporción de 9 partes de agua y 1 de ácido, enjuagándola después con agua sola hasta retirar por completo la solución utilizada y los residuos sólidos, obteniendo una limpieza total.

Medida y forma de pago:

La medida y forma de pago será el global **(M2)** de área intervenida determinada por el área de construcción y se pagará al valor establecido en el contrato una vez el contratista haya realizado todas y cada una de las actividades anteriormente descritas.

Se debe tener en cuenta que la disposición final de escombros debe ser fuera de los predios de la Universidad, en un lugar autorizado para tal fin por el Ente Administrativo correspondiente.

4. RIESGOS PREVISIBLES DE LA CONTRATACIÓN:

CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN	ASIGNACIÓN	
		ENTIDAD	CONTRATISTA
PREVISIBLE	<i>Mala inversión del Anticipo dado al contratista</i>	0%	100%
PREVISIBLE	<i>No suscripción del Contrato en Término</i>	0%	100%
PREVISIBLE	<i>Que el contratista no cumpla con el objeto del Contrato</i>	0%	100%
PREVISIBLE	<i>Que la obra no ostente estabilidad.</i>	0%	100%
PREVISIBLE	<i>Que el contratista evada sus obligaciones laborales, de seguridad social y parafiscales</i>	0%	100%

5. MECANISMOS DE COBERTURA DE LOS RIESGOS:

5.5.1. **Cumplimiento.** Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término de ejecución del mismo y cuatro (4) meses más.

5.5.2. **Estabilidad de la Obra.** Equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, que deberá comprender el término de ejecución del contrato y cinco (5) años más.

5.5.3. **Anticipo.** Equivalente al cien por ciento (100%) del mismo por el término de ejecución y cuatro (4) meses más.

5.5.4. **Salarios y Prestaciones Sociales.** Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato por el término de ejecución y tres (3) años más.

5.5.5. **De Responsabilidad Civil Extracontractual, por daños a terceros,** equivalente al 20% del Valor del Contrato, pero no puede ser inferior a 200 SMLMV (Artículo 7 No. 7.9 del Decreto 4828 de 2008) por el término de ejecución del contrato.

Las cuáles serán aprobadas por la Universidad por intermedio de la Dirección Administrativa.

6. ESTUDIO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

La Universidad decidirá sobre la Invitación Pública 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 del Comité de Contratación. De acuerdo con los conceptos de admisión emanados por la Oficina Jurídica y el Concepto Técnico del Coordinador de la oficina de Planeación de la

Universidad. El nombre del proponente favorecido se publicará en la Página Web de la UPTC de la Universidad así como los resultados de la Invitación Pública. El proponente favorecido con la adjudicación quedará obligado a suscribir el contrato respectivo dentro de los Cinco(5) 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 firma el contrato dentro de los plazos señalados, la Universidad que da facultad para adjudicar a la persona jurídica que haya obtenido el segundo mejor puntaje, sin perjuicio de hacer exigible la garantía de seriedad de la propuesta.

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

Cordialmente,

GUSTAVO ORLANDO ALVAREZ ALVAREZ
RECTOR
UPTC

Vo.Bo. OFICINA JURÍDICA: JULIAN RICARDO GOMEZ AVILA
REVISÓ: FAUSTO ANDRES CASTELBLANCO
PROYECTÓ: FABIAN RICARDO MURILLO

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 INVITACIÓN PÚBLICA No. XXX de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, hago la siguiente propuesta para la _____ de 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 Invitación Pública 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 la obra 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 Invitación Pública.
- 7 Que los precios de la propuesta son válidos y vigentes durante el término de ejecución del contrato.
- 8 Que mi propuesta, 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

PRESUPUESTO GENERAL

OBRA: CONSTRUCCIÓN EDIFICIO DE LABORATORIOS SECCIONAL SOGAMOSO (ETAPA II)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAÑ
0. PRELIMINARES					
0,1	Demolición y retiro de cerramiento, para la entrada provisional de materiales y equipo a la obra, incluye: explanación, adecuación necesaria retiro y sacada de escombros fuera de los predios de la Universidad.	GLB	1,00		
0,2	Readecuación de campamento, incluye las actividades necesarias para que siga prestando servicio.	GLB	1,00		
0,3	Apertura de vano para ventana en baño de discapacitados, primer piso, incluye retiro y dispición final de escombros fuera de los predios de la universidad, mano de obra y demás actividades y equipos necesarios para su conformación. <u>Importante: realizar el corte del muro, con pulidora.</u>	M2	1,35		
1. MAMPOSTERIA					
1,1	Suministro e instalación ladrillo tolete común, para construir muros de e = 0.12 m, incluye mortero 1:4.	M2	55,00		
1,2	Suministro e instalación ladrillo prensado liviano h = 0.06 m Tipo Santafé, para construir muros de e = 0.12 m, incluye mortero 1:4.	M2	66,00		
1,3	Construcción de alfajía en ladrillo Tipo Santafé a la vista, e = 0.25 m, incluye mortero 1:4.	ML	45,00		
1,4	Construcción de mesón en concreto de 21.1 Mpa, incluye refuerzo, e = 0.10 m	M2	40,00		
1,5	Suministro e instalación de aislamiento en Frescasa, lámina de 2.44 x 0.61 (Fiberglass)	M2	75,00		
1,6	Limpieza de ladrillo a la vista en fachada, incluye remoción de mortero y concreto, mano de obra, andamios y elementos de seguridad.	M2	902,40		

1,7	Limpieza de ladrillo a la vista en muros internos, incluye remoción de mortero y concreto, mano de obra, andamios y elementos de seguridad.	M2	1388,50		
2. INSTALACIONES HIDRÁULICAS					
2,1	Suministro e instalación tubería para acometida, en. PVC Presión, 3/8" RDE 11, incluye accesorios.	ML	120,00		
2,2	Suministro e instalación de tubería PVC SANIT 6" tipo pesado, incluye accesorios, limpiador, pegante y mano de obra, para conectar caja de salida y pozo de entrega.	ML	200,00		
3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
3,1	Excavación en cualquier material, para canalizaciones, de 30 x 50 aprox.	M3	18,00		
3,2	Relleno de zanja con arena de peña y material de excavación, incluye banda plástica.	M3	18,00		
3,3	Suministro e instalación de tubería para red subterránea, tubo conduit PVC de 3/4" tipo pesado, sin alambrear. Incluye accesorios, limpiador, pegante y mano de obra. (Para iluminación exterior)	ML	80,00		
3,4	Pedestal en concreto de 21.1 Mpa, reforzado, para farol de iluminación. Incluye pases de tubería y accesorios conduit PVC y caja 5800	UN	4,00		
3,5	Construcción caja de paso para B.T., medidas interiores acabadas de 0.62 x 0.62 x 0.80 m, paredes en ladrillo tolete común, pañete afinado con lana de madera, piso base en recebo compactado y losa de concreto simple (17.6 MPa), tapa en concreto reforzado (Concreto de 21.1 MPa), marco doble, en ángulo de 2-1/2" x 1/4" incluye anclajes	UN	2,00		
3,6	Cableado Acometida General 4x400 MCM Cu, PE PVC	ML	45,00		
3,7	Cableado acometida parcial a tablero T 1 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	6,50		

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

3,8	Cableado acometida parcial a tablero T 2 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	11,00		
3,9	Cableado acometida parcial a tablero T 3 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	12,00		
3,10	Cableado acometida parcial a tablero T 4 en primer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	12,00		
3,11	Cableado acometida parcial a tablero T 5 en segundo piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	14,00		
3,12	Cableado acometida parcial a tablero T 6 en segundo piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	16,00		
3,13	Cableado acometida parcial a tablero T 7 en segundo piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	12,50		
3,14	Cableado acometida parcial a tablero T 8 en tercer piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	18,00		
3,15	Cableado acometida parcial a tablero T 9 en tercer piso. Cable de cobre No. 6 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para	ML	20,00		

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

	las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra				
3,16	Cableado acometida parcial a tablero T 10 en cuarto piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	23,00		
3,17	Cableado acometida parcial a tablero T 11 en cuarto piso. Cable de cobre No. 8 (4 h) incluye alambre de cobre desnudo No. 14 AWG, colores amarillo, azul y roja para las fases, blanco para el neutro y verde para continuidad de la tierra	ML	20,00		
3,18	Suministro e instalación taco monopolar de 15 A	UN	68,00		
3,19	Suministro e instalación taco monopolar de 20 A	UN	18,00		
3,20	Suministro e instalación taco monopolar de 30 A	UN	12,00		
3,21	Suministro e instalación taco monopolar de 40 A	UN	32,00		
3,22	Suministro e instalación taco monopolar de 50 A	UN	12,00		
3,23	Suministro e instalación taco monopolar de 60 A	UN	6,00		
3,24	Suministro e instalación bala de incrustar, fluorescente 2 x42 W, incluye cableado 15 m aprox. y accesorios según plano eléctrico.	UN	17,00		
3,25	Suministro e instalación farol luminaria de Sodio 150 W, incluye poste en tubo HG de 2-1/2" y cableado, alambre de cobre No. 10, (85 m aprox.)	UN	4,00		
3,26	Suministro de interruptor simple incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	18,00		
3,27	Suministro de interruptor doble incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	30,00		
3,28	Suministro de interruptor triple incluye cableado, de acuerdo con planos eléctricos, (15 m aprox.)	UN	10,00		
3,29	Suministro de interruptor conmutable sencillo incluye cableado, de acuerdo con	UN	2,00		

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

	planos eléctricos, (15 m aprox.)				
3,30	Suministro e instalación interruptor sensor de movimiento, incluye cableado de acuerdo con planos eléctricos, (10 m aprox.)	UN	9,00		
3,31	Suministro e instalación lámpara fluorescente Slim 2 x 48" incluye cableado 15 m aprox.	UN	175,00		
3,32	Suministro e instalación lámpara fluorescente Slim 2 x 96" incluye cableado 15 m aprox.	UN	14,00		
3,33	Suministro e instalación regulador trifásico 12 KVA, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	1,00		
3,34	Suministro e instalación regulador trifásico 9 KVA, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	3,00		
3,35	Suministro e instalación toma monofásica EMT, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	20,00		
3,36	Suministro e instalación toma monofásica EMT GFCI, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	18,00		
3,37	Suministro e instalación toma monofásica PVC, incluye cableado de acuerdo con plano y especificaciones eléctricas (10 m aprox.)	UN	150,00		
4. CUBIERTA					
4,1	Suministro e instalación de manto Fiberglass 600-XT para impermeabilización de terrazas	M2	397,80		
4,2	Alistado en mortero para nivelación y conformación de pendientes en terrazas, impermeabilizado con Sika 1 Integral, espesor promedio 4 cm.	M2	576,11		
4,3	Construcción de mediacaña en perímetros de las terrazas, en mortero impermeabilizado 1:4 con Sika 1 Integral, desarrollo 0.20.	ML	293,40		
5. ACABADO CIELO RASO					

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

5,1	Suministro e instalación cielo raso en Drywall, incluye acabado en pintura (Vinilo Tipo 1), elementos para su colocación y fijación. <u>Prever perforaciones para instalaciones de iluminación.</u>	M2	210,25		
6. ACABADO DE MUROS					
6,1	Pañete impermeabilizado con Sika 1 Integral mortero 1:3, para muros de mesones, incluye filos y dilataciones.	M2	30,00		
7. ACABADO DE PISOS					
7,1	Alistado de piso, mortero 1:4, espesor promedio 4 cm.	M2	1323,21		
7,2	Suministro e instalación de cerámica Alfa 40x40, tráfico pesado, antideslizante, incluye pegacor, emboquillado y limpieza.	M2	1323,21		
7,3	Suministro e instalación de piso en cerámica para baño, antideslizante, tráfico pesado.	M2	52,17		
7,4	Guardaescoba baldosín de granito, incluye dilatación en bronce.	ML	673,50		
7,5	Enchape en granito para mesones, incluye dilatación en bronce y pocetas.	M2	104,10		
7,6	Gradas en granito lavado, incluye filos y dilataciones. <u>Utilizar Granito Travertino Peruano No. 3</u>	M2	78,30		
7,7	Suministro e instalación de rejillas metálicas para sifones de 3"	UN	16,00		
8. CARPINTERÍA METÁLICA					
8,1	Divisiones y puertas de baño en lámina doble, C.R. Cal. 18, estructura en ángulo de 1"x1/4". Incluye anticorrosivo, pintura en esmalte blanco mate, tres manos, herrajes, anclajes, bisagras y elementos de fijación y demás que permitan un correctofuncionamiento.	M2	40,00		
8,2	Suministro e instalación de lámina doblada, C. R. Cal. 18, incluye anticorrosivo, y pintura en esmalte blanco, tres manos, para marcos de puertas 0.80, 0.90, y 1.00, incluye herrajes y tornillaría.	UN	27,00		
8,3	Suministro e instalación de lámina doblada, C. R. Cal. 18, incluye anticorrosivo, y pintura en esmalte	M2	32,10		

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

	blanco, tres manos, para marcos de puertas tipo P-3 (2.10 x 2.50), incluye herrajes y tornillería.				
8,4	Suministro e instalación de lámina doblada, C. R. Cal. 18, incluye anticorrosivo, y pintura en esmalte blanco, tres manos, para marcos de puertas: 2.90 x 2.50 y 3.10 x 2.50, incluye herrajes y tornillería.	M2	22,70		
8,5	Diseño, suministro e instalación de divisiones en aluminio.	M2	145,00		
8,6	Suministro e instalación de ventana en aluminio Proyectante. (El diseño de la ventanería es entregado por la UPTC)	M2	251,00		
8,7	Suministro e instalación Puertas en vidrio seguridad, incluye herrajes y accesorios de fijación y rotación. (Diseño entregado por la UPTC)	M2	40,00		
8,8	Suministro e instalación de baranda metálica en acero C. R. diámetros de 1" y 2", platinas de 2"x1/2", incluye anticorrosivo, pintura en esmalte blanco mate, tres manos, soldaduras y elementos de anclaje y fijación. (Diseño entregado por la UPTC)	ML	100,00		
8,9	Diseño, suministro e instalación de escalera metálica para acceso a la terraza, incluye anticorrosivo, pintura en esmalte blanco mate, tres manos. (La escalera debe ser plegable, de ocultar y no estar fija)	ML	3,55		
8,10	Suministro e instalación de marquesina, según planos, incluye elementos de anclaje y fijación, anticorrosivo y esmalte blanco, tres manos.	M2	25,00		
9. CARPINTERÍA METALICA					
9,1	Suministro e instalación hoja de puerta en triplex. (0.80 x 2.00)	UN	7,00		
9,2	Suministro e instalación hoja de puerta en triplex. (0.90 x 2.00)	UN	5,00		
9,3	Suministro e instalación hoja de puerta en triplex. (1.00 x 2.00)	UN	4,00		
10. CARPINTERÍA DE MADERA					
10,1	Suministro e instalación Sanitario Acuario 300, incluye bizcocho, grifería y demás	UN	12,00		

INVITACIÓN PÚBLICA No. 16 DE 2011

	elementos para su correcta fijación y funcionamiento.				
10,2	Suministro e instalación Lavamanos Acuacer Blanco, incluye accesorios de grifería y demás elementos para su correcta fijación y funcionamiento.	UN	14,00		
10,3	Suministro e instalación de orinal Santafé para fluxometro o similar. Incluye grifería cromada.	UN	7,00		
10,4	Suministro e instalación de espejo rectangular biselado, para baño, e = 5 mm	M2	40,00		
10,5	Suministro e instalación de rejilla metálica antioxidable para sifón de 3"	UN	25,00		
11. VIDRIOS					
11,1	Suministro e instalación vidrio común de 5 mm	M2	613,00		
11,2	Suministro e instalación Cubrimiento en Policarbonato Alveolar de 8 mm, color a definir con interventoría. (incluye accesorios de instalación, conectores, u de remates, cinta y silicona polygal).	UN	18,00		
12. CERRADURAS Y HERRAJES					
12,1	Suministro e instalación de cerraduras para entradas principales. (Marca Yale o calidad similar) Tres vueltas y Tres cilindros.	UN	14,00		
12,2	Suministro e instalación cerraduras para oficinas. (Marca Yale o calidad similar) de poma metálica color natural.	UN	14,00		
12,3	Suministro e instalación de cerraduras para baños y cuartos de aseo (Marca Yale o calidad similar)	UN	13,00		
13. PINTURA					
13,1	Aplicación de SikaGuard Antihumedad en muros de fachada, incluye material, mano de obra, andamios y elementos de seguridad.	M2	902,40		
13,2	Estuco y vinilo (Tipo 1) tres manos, bajo placa y bajo escalera, retrocesos y voladizos.	M2	1147,86		
14. OBRAS EXTERIORES					
14,1	Sardinell en concreto reforzado h = 0.20 m. (Diseño suministrado por la UPTC)	ML	80,00		
14,2	Base para andén en recebo compactado,	M2	78,00		

	espesor de 0.20 m				
14,3	Losa en concreto de 2500 psi reforzado con malla electrosoldada 25 x 25 diám. 4 mm, E = 0.08 m	M2	78,00		
14,4	Reconstrucción del cerramiento en la entrada provisional. Similar al existente, incluye costos de cimentación, mampostería, enrejado y demás accesorios de la tipología existente.	ML	20,00		
15. ASEO GENERAL					
15,1	Aseo general, retiro y disposición final de escombros fuera de los predios de la Universidad.	M2	1470,00		

Nota:

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

La propuesta deberá presentarse 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.

ANEXO No. 3

FORMATO EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA

CONTRATOS TERMINADOS No. DE ORDEN	RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE	CONTRATO NÚMERO	OBJETO	FORMA DE EJECUCIÓN I, C, UT	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES) -1	FECHA CONTRACTUAL DE INICIACIÓN (DD-MM-AA)	SUSPENSIÓN (2) (DD-MM-AA)	TÉRMINACIÓN (DD-MM-AA)	VALOR TOTAL DEL CONTRATO (INCLUIDAS SUS ADICIONES)	VALOR TOTAL FACTURADO

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 DEBEN EXPRESARSE EN PESOS COLOMBIANOS.

a)

b) ANEXO No. 3

FORMATO EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA

CONTRATOS TERMINADOS No. DE ORDEN	RAZÓN SOCIAL DEL CONTRATANTE	CONTRATO NÚMERO	OBJETO	FORMA DE EJECUCIÓN I, C, UT	PLAZO DE EJECUCIÓN (MESES) -1	FECHA CONTRACTUAL DE INICIACIÓN (DD-MM-AA)	SUSPENSIÓN (2) (DD-MM-AA)	TÉRMINACIÓN (DD-MM-AA)	VALOR TOTAL DEL CONTRATO (INCLUIDAS SUS ADICIONES)	VALOR TOTAL FACTURADO

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 DEBEN EXPRESARSE EN PESOS COLOMBIANOS.

ANEXO 4
CARTA DE MANIFESTACIÓN DE INTERÉS

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 INVITACIÓN PÚBLICA No. ____ DE 2011 de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, hago la siguiente propuesta para la _____ de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Manifiesto de manera expresa mi INTERÉS EN PARTICIPAR, para efectos de la inscripción previa de la invitación de la Referencia cuyo objeto es _____.

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 inscripción, ni en el contrato que de ella se derive.
3. 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.
- 4.

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

ENTREGA DE LA PROPUESTA: SI ___ NO ___ FIRMA FUNCIONARIO QUE RECIBE LA PROPUESTA: _____

ANEXO 5
PLANOS Y DISEÑOS TÉCNICOS