Universidad del Tolima

**INVITACIÓN DE MAYOR CUANTÍA No.001-2020**

**INVITACIÓN PÚBLICA DE MAYOR CUANTÍA**

**No. 001-2020**

**OBJETO**

**ADELANTAR LAS OBRAS DE ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL INMUEBLE DONDE SE INSTALARÁ Y OPERARÁ EL PARQUE INTERACTIVO "INNOVAMENTE" EN EL MARCO DEL PROYECTO "IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO BASADA EN INNOVACIÓN PARA LA INFANCIA, LA ADOLESCENCIA Y LA JUVENTUD DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA" CÓDIGO 820113, APROBADO EN OCAD DEL FONDO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS MEDIANTE ACUERDO 008 DEL 23 DE AGOSTO DE 2013.**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**

**Universidad del Tolima**
**Abril 2020**

Universidad del Tolima

## CAPITULO I

### 1. CONDICIONES GENERALES

La presente Invitación pública ha sido elaborada siguiendo los postulados señalados en el Estatuto de Contratación de la Universidad del Tolima y su Reglamentación y demás normas aplicables. Así mismo, se soporta en el estudio del sector y del mercado y en los estudios previos realizados en atención de los requerimientos de la Universidad del Tolima.

Quienes deseen participar en este proceso deben leer detenidamente el presente documento y cumplir con las exigencias previstas para el mismo, para lo cual se recomienda:

1. Examinar rigurosamente el estudio del sector y del mercado, los estudios previos, el contenido de la Invitación Pública y sus anexos, toda vez que hacen parte integral del presente proceso y es de su exclusiva responsabilidad conocer su contenido y cerciorarse de que cumple las condiciones y reúne los requisitos aquí señalados.
2. Tener en cuenta el presupuesto total oficial definido por la Entidad y suministrar toda la información requerida en el presente documento.
3. Para poder presentar propuesta para el presente proceso se requiere que la misma sea enviada con toda la documentación requerida en la presente invitación al correo electrónico **recepcionpropuestas@ut.edu.co**,
4. Toda consulta al proceso deberá formularse por los usuarios al correo **recepcionpropuestas@ut.edu.co**, **En ningún caso la Universidad del Tolima atenderá consultas telefónicas ni personales. Toda solicitud, observación o documento allegado por una vía distinta al correo antes mencionado se tendrá por no recibida.**
5. En el evento en que se presente una propuesta con antelación a la fecha y hora límite fijada para el cierre y presentación de las mismas, y la Entidad expida un **ANEXO MODIFICATORIO**, es responsabilidad del proponente si llegare a faltar documentación y puede no ser tenida en cuenta para participar en el proceso.
6. Todos los costos asociados a la preparación y elaboración de su propuesta Serán a cargo del proponente.

## 2. RÉGIMEN DE CONTRATACIÓN APLICABLE

La Ley 30 de 1992 en su artículo 93 establece que el régimen de contratación de las universidades estatales se regirá por las normas de derecho privado y que sus efectos estarán sujetos a las normas civiles y comerciales, según la naturaleza de los contratos.

La Universidad del Tolima, por mandato constitucional tiene condición de ente autónomo, de acuerdo con lo previsto en el artículo 69 de la Constitución Política y las normas que regulan el servicio público de la educación superior.

En consecuencia, este proceso de selección se rige por lo establecido en el "Estatuto General de Contratación de la Universidad" adoptado mediante Acuerdo Superior 050 del 2018; y Resolución reglamentaria No. 0139 del 11 de febrero 2019.

## 3. MODALIDAD DEL PROCESO DE SELECCIÓN

La presente invitación se realizará bajo la modalidad de selección de **MAYOR** Cuantía de conformidad con lo establecido en el artículo Decimosegundo, numeral 12.1.1 del Acuerdo Superior 050 del 2018. "Estatuto General de Contratación de la Universidad del Tolima"

## 4. IDIOMA

La propuesta, sus anexos y las comunicaciones entregadas, enviadas o expedidas por los proponentes o por terceros para efectos de la presente invitación, o para ser tenidos en cuenta en el mismo, deben ser presentados en castellano.

## 5. RESERVA

Los proponentes serán responsables de advertir que alguna de la información presentada en las ofertas contiene información confidencial, privada o que configure secreto industrial, de acuerdo con la ley colombiana, debiendo indicar tal calidad y expresar las normas legales que le sirven de fundamento. Reserva que la Universidad del Tolima mantendrá en el Proceso de Contratación frente a terceros. En todo caso, La Universidad se reserva el derecho de revelar dicha información a sus servidores o asesores, con el fin de evaluar la propuesta.

## CAPITULO II
## CONDICIONES DEL CONTRATO

### 6. OBJETO

Adelantar las obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento del inmueble donde se instalará y operará el parque interactivo "Innovamente" en el marco del Proyecto "Implementación de una Estrategia de Apropiación Social del Conocimiento basada en Innovación para la Infancia, la Adolescencia y la Juventud del Departamento del Tolima" código 820113, aprobado en OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías mediante acuerdo 008 del 23 de agosto de 2013.

### 7. PLAZO DE EJECUCIÓN

La Universidad del Tolima establece un plazo de seis (06) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

### 8. PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial para la contratación (según precios del mercado), A.I.U. y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación, es de **MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS DIECISEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS** M/CTE (1.647.316.935,00), valor respaldado con Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 1346 de 18 días del mes de marzo del 2020

El proponente deberá tener en cuenta que el valor propuesto deberá contemplar los gastos administrativos a que haya lugar para su legalización, pago de impuestos y descuentos a la hora del pago.

### 9. FORMA DE PAGO

La Universidad del Tolima una vez efectuada la legalización del contrato y firmada el acta de inicio, pagará de la siguiente forma: Pagos parciales, así:

**A. ANTICIPO:** La Universidad concederá al Contratista un anticipo equivalente a un treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, que se amparará a través de un patrimonio autónomo a través de un contrato de fiducia mercantil, de conformidad al artículo vigésimo primero de la Resolución 0139 de

11 febrero de 2019 de la Universidad del Tolima. Para el giro por parte de la Universidad deberá presentarse contrato de fiducia mercantil, cronograma de actividades, programa de inversión del anticipo, para la correspondiente aprobación por parte del interventor y/o supervisor, debidamente acompañado (se va a solicitar algún cronograma) de la cuenta de cobro y el soporte de pago de los periodos correspondientes de los aportes a seguridad social y parafiscales del personal vinculado con el contratista desde la firma del contrato hasta la fecha.

**B. PAGOS PARCIALES:** El 90% del valor total se pagará mediante actas de recibo parcial a las cuales se les amortizará proporcionalmente el anticipo previo visto bueno del Interventor y/o supervisor y de acuerdo al estado de avance de la obra.

**C. PAGO FINAL:** Del 10% del valor del contrato, una vez culminado, el objeto contractual a satisfacción de la interventoría y/o supervisión, para lo cual será requerido el informe final acompañado del certificado de cumplido a satisfacción de la obra, la acreditación de los pagos que en materia de salarios y seguridad social integral deberá efectuar EL CONTRATISTA al personal empleado en la ejecución del contrato, la modificación de la garantía de estabilidad de la obra, la suscripción del acta de liquidación y demás a que haya lugar.

Para cada pago se deberá presentar:

a) La factura.

b) Constancia de recibido a satisfacción por parte del supervisor.

c) Acta de Recibo Parcial y/o Final, la cual debe ser firmada por la Interventoría y Supervisión.

d) Certificación donde se verifique el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones con el sistema general de seguridad social (sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones) y aportes parafiscales (cajas de compensación familiar, ICBF y SENA)

**NOTA 1**: El pago se cancelará, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar.

**NOTA 2.** Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña los documentos requeridos para el pago, el término para su trámite interno sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por

estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensaciones de ninguna naturaleza. Se deberán radicar antes del cierre contable fijado por la Universidad.

**NOTA 3:** Los pagos parciales se realizarán al contratista de conformidad a los recursos girados por parte del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación

## 10. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución del objeto contractual generado con el presente proceso de selección de mayor cuantía, será en la antigua Escuela de Enfermería de la Universidad del Tolima. Dirección Carrera 3 No 34 A 83 Barrio Departamental, Ibagué – Tolima.

## 11. PLAZO PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO

El plazo para suscribir el contrato será de cinco (5) días contados a partir de la comunicación que realice la Universidad del Tolima. Si por algún motivo justificado la Universidad del Tolima no pudiere firmar el contrato dentro del período de validez de la propuesta se lo comunicará así y el proponente seleccionado tendrá la obligación de anexar el certificado de modificación de la póliza de seriedad de la propuesta.

## 12. INTERVENTORÍA

La Universidad del Tolima ejercerá el control y la vigilancia de la ejecución del contrato a través del Interventor que se contrate para el efecto, quien deberán ejercer un control integral sobre el objeto a contratar, para lo cual, podrán en cualquier momento, exigir al contratista la información que consideren necesaria.

## 13. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas y técnicas de acuerdo a su propuesta económica.
2. Garantizar el cumplimiento de las características técnicas exigidas por la Universidad en cada uno de los entregables.
3. Presentar un listado del personal que se requerirá para la ejecución del contrato con sus respectivas afiliaciones o pagos, al supervisor e interventor para su verificación y autorización de ingreso. Este listado junto con los soportes se deberá presentar ante el interventor y supervisor antes de la firma del acta de inicio, o en caso de ingreso de personal nuevo se deberá presentar la afiliación para la autorización de ingreso a la obra.

4. Indicar los trabajos, herramientas, y el personal contratado para las labores, el cual deberá cumplir con los requisitos exigidos por la universidad. En todo caso el contratista se compromete a contratar directamente para la ejecución de la obra el personal de obra y profesionales que se requiera para el cumplimiento del objeto contractual, conforme a las necesidades presentadas dentro de la obra. Este personal no tiene ninguna relación laboral con la universidad.
5. Disponer en las obras de personal con experiencia solicitada en los términos de referencia y en caso de que surjan cambios del personal este será objeto de aprobación por parte de la interventoría y supervisión previa presentación de la hoja de vida. Esta actividad se deberá presentar ante el interventor o supervisor y deberá ser aprobado antes de la firma del acta de inicio o el cambio del personal.
6. Garantizar la calidad de los materiales y mano de obra calificada y no calificada, con el fin de obtener los mejores acabados que sean de entera satisfacción para la entidad.
7. Presentar plan de manejo de anticipo a la interventoría para su aprobación, e implementación en la obra.
8. Solicitar las modificaciones del plan de manejo del anticipo a que haya lugar, a la interventoría para su respectiva aprobación.
9. Presentar a la Universidad del Tolima, interventoría y supervisión una única cuenta bancaria donde se podrán realizar los pagos autorizados.
10. Realizar los reportes de pago cada mes en el sistema de seguridad social y ARL del personal que labora en la obra, estos reportes se tendrán que hacer antes del sexto día de cada mes, ante la interventoría.
11. El manejo del anticipo será por medio de contrato de fiducia mercantil para crear un patrimonio autónomo, cuyo costo será cubierto directamente por el contratista.
12. Presentar trazabilidad de los materiales suministrados a la obra.
13. Llevar un cronograma ajustado al plazo establecido en el contrato, de una manera coherente para el desarrollo de las actividades
14. En cumplimiento de la normatividad, en caso de ser necesaria la utilización de personal certificado de trabajo en alturas, el contratista deberá presentar el respectivo certificado que acredite tal calidad.
15. Realizar propuesta técnica a las problemáticas presentadas en la ejecución del contrato que impidan técnicamente su ejecución y presentarlas a la interventoría y supervisión para su aprobación.
16. Presentar cronograma de obra detallado de cada uno de los ítems del presupuesto, ajustado al plazo establecido en el contrato, de una manera coherente para el desarrollo de las actividades. Este cronograma se

deberá presentar ante el interventor o supervisor y deberá ser aprobado antes de la firma del acta de inicio en un término no mayo a 10 días hábiles.

17. Llevar control de cada uno de los ítems mediante memoria de cálculo y entregarlas al interventor cuando se soliciten para su verificación, corrección o aprobación.
18. Realizar las actas numéricas de cantidades para modificación, parciales y final y presentarlas a la interventoría y supervisión para su aprobación.
19. Velar por que las actas de modificación sean de conocimiento y visto bueno por parte del ordenador del gasto.
20. Presentar mensualmente Informes técnicos, administrativos y financieros con los debidos soportes al interventor para su respectiva aprobación. dichos informes deberán presentar los análisis de la ejecución frente al proyecto en general y deberán reportar el alcance del contrato frente al proyecto a entregar.
21. Realizar todas y cada una de las actividades exigidas en la lista de chequeo del formato de la Universidad del Tolima durante la ejecución del contrato.
22. Atender los llamados que realice la interventoría en el área técnica. administrativa y jurídica que cree conveniente.
23. Solicitar la autorización a la interventoría del inicio de las actividades nuevas en la obra.
24. Atender los llamados de suspensiones total o parcial de la obra, que realice la interventoría o supervisión.
25. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas y técnicas de acuerdo con la propuesta.
26. Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
27. El contratista deberá tener actualizados los permisos y documentos que se requieran para la elaboración de dicho contrato. (permisos de escombreras, calidad del concreto, calidad de materiales utilizados en obra.)
28. Recibir por parte de la universidad las zonas de trabajo. El contratista deberá conocer toda la zona en que serán ejecutadas las obras, las condiciones físicas, las condiciones de mano de obrar, de transporte y demás condiciones locales que puedan afectar el costo y ejecución de las obras, disponer del equipo y personal necesario para iniciar labores el cual deberá tener en cuenta para su ejecución
29. Cumplir con lo solicitado por el supervisor designado por la universidad, y por la interventoría y solo adelantar trabajos con previa autorización escrita de los mismos, pues actividad que no sea autorizada por estas no será válida para reconocimiento.

30. Cumplir cabalmente con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF) y entregar los soportes de pago al supervisor del contrato. Esta obligación será tanto para verificar la afiliación del contratista, como del personal que tiene a cargo los pagos del personal, los cuales deberán estar a nombre del contratista como empleador, no procede la subcontratación de personal.
31. El proponente tendrá dentro de sus funciones la dirección técnica y coordinación de los trabajos, las labores de inspección, supervisión y seguimiento tanto del personal como de los materiales con el fin de lograr una mayor eficiencia; el transporte del personal, de los equipos y materiales desde el sitio que determine el contratante y hasta donde se requieran, la presentación de los informes y registros que la supervisión y la interventoría considere necesarios que deban ser llevados para el correspondiente control de los trabajos, así como todas las demás que correspondan garantizando una ejecución del objeto contratado.
32. Realizar el pago de las estampillas según normatividad vigente en el momento de la legalización del contrato.
33. Presentar paz y salvo del personal y proveedores que hayan tenido cualquier intervención en la obra o hayan suministrado materiales.
34. Atender los llamados que realice la Interventoría en el área técnica, administrativa y jurídica que cree conveniente.
35. Solicitar la autorización a la interventoría del inicio de las actividades nuevas en la obra.
36. Permitir el ingreso a la obra del personal de la interventoría en el momento que lo requiera ya sea que este el contrato de obra activo o suspendido.
37. El oferente deberá demostrar que no se encuentra incurso en inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la ley. Teniendo en cuenta lo dispuesto en las normas legales la escogencia para la adquisición de esta contratación.
38. Constituir las pólizas, en la forma y condiciones pactadas en el contrato y presentadas ante la oficina de contratación para su respectiva aprobación, así como las actualizaciones a que haya lugar, y deberá presentar al supervisor e interventoría copia de las mismas con el respectivo radicado.
39. Presentar al interventor y supervisor los contratos, facturas, recibos de pago o cualquier documento que requiera la interventoría o la Universidad con el motivo de establecer valores de avances, valores parciales de pago, etc.

40. Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo, de conformidad con la Constitución y la Ley.
41. Informar oportunamente al supervisor y a la interventoría del contrato cualquier novedad que se presente en el curso de la ejecución del mismo.
42. Responder por sus actuaciones y omisiones, derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo de conformidad con la Constitución y la ley
43. El contratista se compromete a mantener los precios establecidos en la oferta que acompañan la propuesta presentada durante toda la ejecución del contrato
44. Actuar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando dilaciones injustificadas.
45. Presentar oportunamente las respectivas facturas, cuentas de cobro y los certificados de pagos de aportes parafiscales.
46. Cumplir con el Decreto 1072 de 2015 en lo que le aplique en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo.
47. En caso de consorcio o unión temporal se deberá realizar la apertura de una sola cuenta bancaria donde la universidad depositará los pagos autorizados por la interventoría o supervisión.
48. Las demás obligaciones que se generen por la naturaleza del contrato.

**14. COBERTURAS DEL RIESGO**

**Para el seguro de cumplimiento**:

- **Amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo:** Equivalente al cien por ciento (100%) del valor del anticipo y con vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más.
- **Garantía de cumplimiento:** Equivalente al veinte por ciento (20%) del contrato y con vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más.
- **Amparo de estabilidad y calidad de la obra:** por cuantía mínima al 20% del valor total del contrato y con vigencia de 5 años a partir de la entrega final de la obra.
- **Amparo de pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales:** por cuantía mínima equivalente al 10% del valor total del contrato y con vigencia igual al plazo de la misma y tres años más.

**Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual**

Universidad del Tolima

Trescientos (300) salarios mínimos legales mensuales vigentes para contratos cuyo valor sea superior a mil quinientos (1500) salarios mínimos legales mensuales vigentes e inferior o igual a dos mil quinientos (2.500) salarios mínimos legales mensuales vigentes

Universidad del Tolima

## CAPITULO III
## CRONOGRAMA

| ACTIVIDAD | FECHA |
|---|---|
| Apertura del proceso | **6 de abril de 2020** |
| **Publicación de la invitación y estudios previos** | **6 de abril de 2020** |
| Observaciones a la invitación | Del **6 de abril de 2020** hasta el **8 de abril a las 11:59 p.m** únicamente en el correo **recepcionpropuestas@ut.edu.co** |
| Respuesta a las observaciones | **13 de abril de 2020** |
| Entrega de propuestas y acta de cierre.<br><br>**SE DEBE ANEXAR LA PROPUESTA EN MEDIO MAGNÉTICO AL CORREO INDICADO, CON TODA LA DOCUMENTACIÓN REQUERIDA EN LA PRESENTE INVITACIÓN** | **15 de abril de 2020**, HASTA LAS **4:00 PM, AL CORREO ELECTRÓNICO**<br><br>**recepcionpropuestas@ut.edu.co** |
| Publicación de Acta de Recepción, Acta de cierre. | **15 de abril de 2020** |
| Publicación de informe de evaluación | **17 de abril de 2020** |
| Observaciones al informe de evaluación y plazo para subsanar documentos. | Únicamente al correo electrónico **recepcionpropuestas@ut.edu.co** Hasta el **21 de abril a las 11:59 pm** |
| Respuesta a las observaciones realizadas al informe de evaluación | **23 de abril de 2020** |
| Publicación de informe de evaluación final | **23 de abril de 2020** |
| Recomendación del Comité Evaluador al ordenador del gasto, comité de contratación y memorando de adjudicación | **23 de abril de 2020** |

Las fechas y horas aquí establecidas corresponderán en todo momento a la hora legal en Colombia establecida por el Instituto Nacional de Metrología en la página web oficial: http://horalegal.inm.gov.co/

Si alguna de las etapas mencionadas en el cronograma no establece una hora exacta, se tomará como hora límite las 23:59:59 que equivale a las 11:59:59 p.m.

En caso de aceptarse observaciones que a juicio de la Universidad del Tolima sean relevantes, se publicarán los cambios mediante anexo modificatorio, el cual hará parte integral del proceso.

## CAPÍTULO IV

## REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

### 15. DOCUMENTOS DE CONTENIDO JURÍDICO

### 15.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La carta de presentación de la propuesta debe presentarse firmada por el proponente o el representante legal para el caso de personas jurídicas o proponentes asociativos, utilizando el modelo **Anexo No. 1** "**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA".**

Dicho documento debe contener como mínimo, la identificación del proponente, número de teléfono, número de fax, dirección, correo electrónico y la manifestación sobre el conocimiento de las condiciones establecidas en los Pliegos de Condiciones y la aceptación de su contenido, los riesgos previsibles y la normatividad aplicable al mismo.

**El ANEXO No. 1** es un modelo que contiene todas las declaraciones que debe realizar el proponente que incluye todas las manifestaciones requeridas por la entidad, que se entienden presentadas bajo la gravedad de juramento.

Cuando el proponente sea una persona jurídica o un proponente asociativo y su Representante Legal no posea Tarjeta Profesional como Arquitecto, Ingeniero Civil o Constructor en Ingeniería y Arquitectura, la propuesta deberá estar abonada por alguno de los profesionales citados, (anexar copia de la Tarjeta profesional de quien abona la propuesta.

El proponente persona natural deberá acreditar su calidad de Arquitecto o Ingeniero Civil o Constructor en Ingeniería y Arquitectura.

### 15.2. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL PARA PERSONAS JURÍDICAS.

Si el proponente es una persona jurídica nacional deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio.

El Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio, en el cual se constate la vigencia de la sociedad, la cual no podrá ser inferior al término de duración del contrato su periodo de liquidación y un (1)

año más; las facultades de limitación para la celebración de contratos, del representante legal y que su objeto social guarde relación con el objeto del presente proceso.

Si existieren limitaciones en las facultades del representante legal para contratar y comprometer a la sociedad, deberá acreditar mediante copia del acta expedida como lo determina el Código de Comercio, que ha sido facultado por el órgano social que se requiera, conforme sus estatutos, para presentar la propuesta y firmar el respectivo contrato hasta por el valor total del mismo.

Si el proponente es persona jurídica que legalmente no está obligada a registrarse en la Cámara de Comercio, debe allegar el documento legal idóneo que acredite su existencia y representación o reconocimiento de personería jurídica con fecha no superior a treinta (30) días calendario de antelación a la fecha de cierre

Cuando el monto de la propuesta fuere superior al límite autorizado al representante legal, el proponente anexará la correspondiente autorización impartida por la junta de socios o el estamento de la sociedad que tenga esa función y que lo faculte específicamente para presentar la propuesta en este proceso y celebrar el contrato respectivo, en caso de resultar seleccionado.

En el evento que, del contenido del certificado expedido por la Cámara de Comercio, se haga la remisión a los estatutos de la sociedad para establecer las facultades del representante legal, el proponente anexará copia de la parte pertinente de dichos estatutos, y si de éstos se desprende que hay limitación para presentar la propuesta en cuanto a su monto, se adjuntará la autorización específica para participar en este proceso y suscribir el contrato con La Universidad del Tolima.

Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales, cada sociedad integrante de los mismos, deberá comprobar su existencia y representación, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio, el cual deberá contener la información y cumplir las mismas exigencias anteriormente citadas.

**La fecha de expedición no podrá ser superior a treinta (30) días calendario anteriores a la estipulada como fecha límite para presentar propuestas.** En caso de prórroga del plazo del cierre del presente proceso, el certificado tendrá validez con respecto a la primera fecha de cierre.

Las personas **jurídicas extranjeras** deberán cumplir los siguientes requisitos: Las personas **jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia,** deberán acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido a más

tardar dentro de los treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, en el que conste su existencia, su fecha de constitución, objeto, vigencia, nombre del representante legal, o de la(s) persona(s) que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente.

**1)** Acreditar que su objeto social incluya las actividades principales objeto del presente proceso.

**2)** Acreditar la suficiencia de la capacidad de su apoderado o Representante Legal en Colombia.

Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado que acredita la existencia y representación, o si este tipo de certificados no existen de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen de la persona jurídica, la información deberá presentarse en documento independiente expedido por una autoridad competente de tal país o en su defecto, en documento expedido por el máximo órgano directivo de la persona jurídica. Las personas jurídicas extranjeras que se encuentren dentro del supuesto de hecho señalado en este párrafo, deberán declarar que, según la legislación del país de origen, las certificaciones o información no puede aportarse en los términos exigidos en este Pliego, tal como lo dispone el artículo 177 del Código General del Proceso.

La persona **natural extranjera** sin domicilio en Colombia acreditará su existencia mediante la presentación de la copia de su pasaporte o del documento que fije su residencia temporal o permanente en Colombia.

### 15.3. REGISTRO MERCANTIL PARA PERSONAS NATURALES CON ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO

El proponente deberá presentar el registro mercantil renovado año 2018 expedido por la Cámara de Comercio, con fecha no mayor a treinta (30) días calendario de antelación a la fecha de cierre, donde conste que las actividades económicas está acorde con el objeto del proceso, y evidencie una duración del establecimiento mínimo de un (1) año.

### 15.4. DOCUMENTOS DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL OTORGADOS EN EL EXTERIOR:

Cuando se trate de documentos de naturaleza pública otorgados en el exterior, los proponentes deberán cumplir con su legalización de acuerdo con la Convención de la Apostilla o la consularización de documentos públicos otorgados en el extranjero, trámite que consiste en el certificado mediante el cual se avala la autenticidad de la firma y el título a que ha actuado la persona firmante del documento y que se surte ante la autoridad competente en el país de origen.

**15.5. PROPUESTAS CONJUNTAS EN CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL**

Si la propuesta es presentada por un Consorcio o Unión Temporal se debe adjuntar a la propuesta el documento de conformación (**VER ANEXO No. 2 y 3**), el cual debe contener:

1. Los proponentes deberán indicar si su participación es a título de consorcio o de unión temporal, en el caso de la unión temporal señalando los términos y extensión de la participación en la propuesta y en su ejecución, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la Universidad del Tolima.
2. Se deberá designar un representante del consorcio o de la unión temporal, el cual no podrá ser reemplazado sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que la conforman.
3. La duración del Consorcio o de la Unión Temporal deberá cubrir el plazo de ejecución del contrato, su liquidación y un (1) año más.
4. Ningún integrante del consorcio o de la unión temporal, podrá formar parte de otros proponentes que participen en el presente proceso de selección, ni formular propuesta independiente. En el caso de que el proceso sea por grupos, esta condición aplica para el grupo o grupos en los cuales se presente propuesta.
5. Se deberá indicar el nombre del consorcio o unión temporal, el cual no podrá ser modificado dentro del proceso. En el evento que resultare adjudicatario, este será tenido en cuenta para la celebración del contrato y deberá corresponder con la identificación tributaria del proponente asociativo.
6. Las autorizaciones que los órganos de dirección otorguen a los representantes legales de las sociedades integrantes de una propuesta conjunta deben cubrir como mínimo el presupuesto oficial. En el caso de que el proceso sea por grupos, dicha autorización debe cubrir el presupuesto del grupo o grupos en que se participe.
7. Los integrantes del consorcio o unión temporal deberán cumplir, individualmente, con los requisitos establecidos como persona natural o jurídica según sea el caso

**15.6. CEDULA DE CIUDADANÍA O DE EXTRANJERÍA.**

El proponente deberá presentar la respectiva copia de la cédula de ciudadanía o de extranjería de la persona natural o del Representante legal de la persona jurídica.

En caso de Consorcios o Uniones temporales, cada uno de los miembros deberá presentar este documento.

**15.7. AUTORIZACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO**

En ausencia del representante legal de la entidad, deberá existir poder con nota de presentación personal del representante legal, para que un delegado que presente propuesta y actué en todo o en parte del proceso, para este caso la persona apoderada deberá anexar la copia de su documento de identidad.

Si el proponente actúa a través de un representante o apoderado, deberá acreditar mediante documento legalmente expedido, que su representante o apoderado está expresamente facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo.

**15.8. APODERAMIENTO DE PERSONAS EXTRANJERAS**

Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para presentar la propuesta, participar y comprometer a su representada en las diferentes instancias del proceso, suscribir los documentos y declaraciones que se requieran, así como el contrato, suministrar la información que le sea solicitada, y demás actos necesarios de acuerdo con el Pliego de Condiciones, así como para representarla judicial o extrajudicialmente hasta la constitución de la sucursal en Colombia, en caso de resultar adjudicatario, de conformidad con lo señalado en el título VIII del Libro II del Código de Comercio Colombiano.

Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único para el caso de personas extranjeras que participen en Consorcio o Unión Temporal, y en tal caso, bastará para todos los efectos, la presentación del poder común otorgado por todos los participantes del Consorcio o Unión Temporal con los requisitos señalados en el pliego relacionados con documentos extranjeros; particularmente con lo exigido en el Código de Comercio de Colombia. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

**15.9. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.**

El proponente o el representante legal, para el caso de personas jurídicas, consorcio o unión temporal, deberá declarar bajo juramento, que no se encuentra ni personal ni corporativamente, ni la sociedad que representa, incursa en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con la Universidad del Tolima, a que se refieren la constitución Política, la ley, el Estatuto General de Contratación de la Universidad del Tolima (Acuerdo del Consejo Superior N. 050 del 2018) y su Resolución reglamentaria, tal declaración se entiende prestada con la suscripción del **ANEXO No. 4** " **DECLARACIÓN SOBRE INHABILIDADES O INCOMPATIBILIDADES.**

**15.10. CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES A SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES**.

El proponente debe acreditar estar dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de la diligencia de cierre del proceso y entrega de propuestas, a paz y salvo con el pago de las obligaciones asumidas por concepto de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, para lo cual deberá aportar certificación suscrita por la persona natural, o por el revisor fiscal o representante legal de la persona jurídica, según sea el caso, de conformidad el modelo del **ANEXO No. 5 o 6,** según sea el caso**,** de la presente invitación Pública. Lo anterior, con el fin de dar cumplimiento a lo señalado por el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y las demás normas complementarias y modificatorias.

En caso de ofertas conjuntas, cada uno de los integrantes del Consorcio, Unión Temporal debe allegar este documento.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto Reglamentario No. 2286 de 2003, los proponentes que se encuentren excluidos del pago de aportes al régimen de subsidio familiar, SENA e ICBF, deberán acreditar dicha situación, a través de certificación suscrita bajo la gravedad de juramento, por el revisor fiscal o representante legal de la persona jurídica, o por la persona natural o su contador, según sea el caso.

La Entidad se reserva el derecho de verificar con las respectivas entidades la información que suministran los proponentes.

Cuando el proponente no allegue con su oferta la certificación de que trata este numeral o la misma requiera aclaraciones, la Universidad del Tolima las solicitará dentro de los términos previstos para solicitarlas.

**NOTA 1:** La Universidad del Tolima se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de las obligaciones contempladas y derivadas de este numeral.

**NOTA 2:** Para la expedición del certificado exigido, el proponente deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016.

### 15.10.1. CERTIFICADO DE ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS DEL REVISOR FISCAL

Cuando la certificación de pago de aportes allegada se encuentre suscrita por el revisor fiscal del proponente o de cada uno de los miembros del consorcio, de la unión temporal, deberá allegar el certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios, vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, de la tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de dicha certificación. Lo anterior permite garantizar la idoneidad y desempeño ético y profesional del (contador público) que suscribe dicha certificación y verificar por parte de la Entidad la vigencia de la Certificación de Inscripción y Antecedentes Disciplinarios del contador responsable de la suscripción de la certificación de aportes o si registra antecedentes disciplinarios que le impidan ejercer su profesión.

### 15.11. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO.

El proponente deberá presentar el Registro Único Tributario (RUT) expedido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN debidamente actualizado.

En caso de consorcio o unión temporal cada uno de los integrantes deberá presentar este documento.

### 15.12. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

Los Proponentes deben suscribir el compromiso anticorrupción contenido en el **Anexo No. 7,** en el cual manifiestan su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si hay incumplimiento comprobado del compromiso anticorrupción por parte del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que en el Proceso de Contratación actúe en su nombre, es causal suficiente para la terminación anticipada del contrato si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la Adjudicación del mismo, sin perjuicio de que tal incumplimiento tenga consecuencias adicionales.

### 15.13. ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS DE LA PERSONA JURÍDICA Y DEL REPRESENTANTE LEGAL.

El proponente deberá presentar certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación, de la persona jurídica y del representante legal, con fecha no mayor a treinta (30) días calendario de antelación a la fecha de cierre.

El proponente, representante legal y todos los integrantes de consorcios o uniones temporales, no deberán tener antecedentes disciplinarios que le inhabiliten o impidan presentar la oferta y celebrar el proceso.

La Universidad consultará y verificará estos antecedentes.

**15.14. ANTECEDENTES FISCALES DE LA PERSONA JURÍDICA Y DEL REPRESENTANTE LEGAL**.

El proponente deberá presentar certificado de antecedentes fiscales expedido por la Contraloría General de la Nación, de la persona jurídica y del representante legal, con fecha no mayor a treinta (30) días calendario de antelación a la fecha de cierre.

La Universidad consultará y verificará estos antecedentes.

**15.15. CERTIFICADO DE ANTECEDENTES JUDICIALES OTORGADO POR LA POLICÍA NACIONAL Y CERTIFICADO DE NO VINCULACIÓN AL SISTEMA DE MEDIDAS CORRECTIVAS DE LA POLICÍA NACIONAL**.

Deberá presentar antecedentes judiciales del representante legal de la persona jurídica, y certificado (pantallazo) de no vinculación al sistema de medidas correctivas de la policía nacional, con fecha no mayor a treinta (30) días calendario de antelación a la fecha de cierre.

La Universidad consultará y verificará estos antecedentes.

**15.16. PÓLIZA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA.**

Se deberá anexar la póliza original, la cual será expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, por un valor del 10% del valor del presupuesto oficial y válido por **ciento veinte (120)** días contados a partir de la fecha de entrega de la propuesta, según cronograma, en total cumplimiento de la siguiente información:

a. **Beneficiario:** UNIVERSIDAD DEL TOLIMA (NIT. 890700640-7).
b. **Afianzado:** El oferente.
   Nota: En caso de que el oferente sea consorcio o unión temporal, en el texto de la póliza se deberán describir los nombres de sus integrantes, su identificación y el porcentaje de participación. El tomador debe ser el consorcio o unión temporal.
c. **Cuantía:** Diez por ciento (10%) del valor total del presupuesto oficial.
d. **Vigencia:** ciento veinte (120) días contados a partir de la presentación de la propuesta. En todo caso, su vigencia se extenderá hasta la aprobación de la garantía que ampara los riesgos propios de la etapa contractual.

Al proponente se le hará efectiva la garantía de seriedad de la propuesta en el evento que:

1. Solicite el retiro de la propuesta después del cierre del proceso, salvo en caso de inhabilidad o incompatibilidad sobreviniente.
2. Cuando el proponente favorecido con la adjudicación no suscriba el contrato en el término señalado por la Universidad, o no cumpla con las garantías contractuales.

**Nota:** En caso de que haya lugar a suspensión del proceso de selección se deberá ampliar la póliza

### 15.17. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

Los proponentes, como personas jurídicas deberán aportar el Registro Único de Proponentes expedido por la Cámara de Comercio. La inscripción en el RUP deberá estar vigente y en firme al momento de la terminación del plazo para subsanar de acuerdo a lo estipulado en el cronograma y actualizado con información a **31 de diciembre de 2018**.

**Nota 1:** Cuando el proponente sea consorcio, unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá anexar el documento aquí descrito.

## 16. DOCUMENTOS DE CONTENIDO FINANCIERO

Los proponentes, bien sea personas naturales o jurídicas domiciliadas o con sucursal en Colombia deberán aportar el Registro Único de Proponentes expedido por la Cámara de Comercio. La inscripción en el RUP deberá estar vigente, en firme al momento de la audiencia de cierre y actualizado con información a **31 de diciembre de 2018**.

### 16.1. PARA PROPONENTES EXTRANJEROS QUE NO ESTÁN OBLIGADOS A INSCRIBIRSE EN EL RUP

El proponente extranjero que no está obligado a tener RUP debe presentar certificación suscrita por su representante legal anexando los documentos soportes de contratos y acta de liquidación o contratos y certificación de recibo a satisfacción.

El proponente extranjero deberá de anexar el Balance General con notas a los estados financieros, certificación y Estado de Resultado a **31 de diciembre de 2018.**

**NOTA:** tratándose de empresas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, los Estados Financieros o documentos equivalentes presentados deberá ser apostillado y en idioma oficial castellano.

**16.2. PARA CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES**

En caso de consorcio o unión temporal será válida la acreditación de la experiencia por uno de sus miembros o en conjunto por sus integrantes, independientemente de su porcentaje de participación.

EL ANÁLISIS FINANCIERO: Se hará con base en la información registrada en el RUP, para la determinación y aplicación de los siguientes indicadores financieros:

1. **Índice de endeudamiento.**
2. **Índice de liquidez.**
3. **Índice de capital de trabajo**.
4. **Razón de Cobertura de Intereses**.

Para calcular estos indicadores, se aplicarán las siguientes fórmulas de evaluación:

**1. Índice de endeudamiento:** Serán hábiles o elegibles las propuestas que presenten un índice de endeudamiento inferior o igual al 43%. Del presupuesto oficial

$$Ie = Indice\ de\ endeudamiento$$

$$Ie = \left(\frac{Pasivo\ total}{Activo\ total}\right) * 100$$

Para el caso de consorcios o uniones temporales, se calculará el índice de endeudamiento con base en el promedio ponderado del Pasivo Total y del Activo Total de los miembros del consorcio o de la unión temporal, de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno dentro del consorcio o dentro de la unión temporal, aplicando la siguiente fórmula:

Donde:

IET = Índice de endeudamiento

PT (1...n) = Pasivo Total de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal.

AT (1...n) = Activo Total de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal

%P (1...n) = Porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal.

**2. Índice de liquidez:** Serán hábiles o elegibles las propuestas que presenten un índice de liquidez igual o superior a 3,63.

$$IL = Indice\ de\ liquidez$$

$$IL = \frac{Activos\ Corrientes}{Pasivos\ Corrientes}$$

**Nota:** Cuando el resultado de la operación arroje indeterminado, específicamente por que los Pasivos Corrientes del proponente sean cero (0), se asignará SI CUMPLE, al proponente en el Índice de liquidez.

Para el caso de consorcios o uniones temporales se calculará el índice de liquidez con base en el promedio ponderado del activo corriente y del pasivo corriente, de los integrantes, de acuerdo con el porcentaje de participación de cada uno dentro del consorcio o de la unión temporal, aplicando la siguiente fórmula:

Donde:

ILT = Índice de liquidez

AC (1...n) = Activo corriente de cada uno de los integrantes del consorcio o la unión temporal

PC (1...n) = Pasivo corriente de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal.

%P (1...n) = Porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal

**3. Índice de capital de trabajo:** Serán hábiles o elegibles las propuestas que presenten un índice de capital de trabajo igual o superior al 50% del presupuesto asignado en el presente pliego.

$$Ct = Capital\ de\ trabajo$$

$$Ct = Activo\ Corriente - Pasivo\ Corriente$$

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal el CT corresponderá a la suma de los CT de cada uno de los integrantes sin tener en cuenta su porcentaje de participación.

En caso que la propuesta no cumpla con alguno de los indicadores anteriormente mencionados, ésta será considerada como NO ADMISIBLE.

RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES = UTILIDAD OPERACIONAL / GASTOS DE INTERESES La Razón de Cobertura de Intereses refleja la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras.

Serán hábiles o elegibles las propuestas que presenten un razón de cobertura de intereses mayor o igual al 6,5% del presupuesto asignado en el presente pliego

A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones financieras. Para el caso de consorcios, uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Utilidad Operacional y Gastos de Intereses) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

RCIT = (Ut01 x %Pl + Ut02 x %P2 + Ut03 x %P3 + + UtOn x %Pn) (Gil x%Pl + Gl2 x %P2 + Gl3 x %P3 + + Gin x %Pn)

Dónde:

RCIT = Razón de Cobertura de intereses del proponente plural.

UtO (1...n) = Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes del consorcio, unión temporal

Gi (1...n) = Gastos de intereses de cada uno de los integrantes del consorcio, unión temporal

%P (1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del consorcio, unión temporal

Estos índices se tomarán con base en lo consignado en el Registro Único de Proponentes, dentro del Capítulo de Capacidad Financiera.

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal, promesa de sociedad futura o está organizado en cualquier forma de asociación debe acreditar su capacidad financiera de acuerdo con los criterios establecidos en el Manual para la Determinación y Verificación de Requisitos Habilitantes en Procesos de Contratación. (fuente Colombia compra eficiente)

La Evaluación no da derecho a la asignación de puntaje, pero conduce a determinar si el oferente cumple o no con los requisitos de capacidad financiera.

El proponente deberá obtener en cada uno de los indicadores financieros de acuerdo con la información financiera registrada en el RUP un resultado de

"CUMPLE" como requisito para continuar en el proceso de selección, en caso contrario incurrirá en causal de rechazo y quedará excluido del proceso de selección

**16.3. CAPACIDAD ORGANIZACIONAL**

El Proponente debe cumplir los siguientes indicadores con base en la información contenida en el RUP.

**INDICADOR CONDICIÓN**

Rentabilidad sobre el patrimonio Mayor o igual a 7 %

Rentabilidad sobre activos Mayor o Igual a 4%

Si el Proponente es un consorcio o unión temporal, debe cumplir su capacidad organizacional de acuerdo con los siguientes criterios.

**16.4. RENTABILIDAD SOBRE PATRIMONIO**

Rentabilidad Sobre Patrimonio = Utilidad Operacional / Patrimonio x 100

La Rentabilidad Sobre Patrimonio determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Utilidad Operacional y Patrimonio) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula: RPT = (Ut01 x %P1 + Ut02 x %P2 + Ut03 x %P3 + + UtOn x %Pn) (Nl x % Pl + Pt2 x %P2 + Pt3 x %P3 + + Ptn x %Pn)

Dónde:

RPT = Rentabilidad sobre Patrimonio del proponente plural.

UtO (1...n) = Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

Pt (1...n) = Patrimonio de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

%P (1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

**16.5. RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS**

Rentabilidad Sobre Activos = Utilidad Operacional / Activo Total x 100

La Rentabilidad Sobre Activos determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente; Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de rentabilidad sobre patrimonio.

Para el caso de consorcios o uniones temporales los integrantes del proponente aportan al valor total de cada componente del indicador (Utilidad Operacional y Activo Total) de acuerdo con su porcentaje de participación, aplicando la siguiente fórmula:

RAT = (Ut01 x %Pl + Ut02 x %P2 + Ut03 x %P3 + + UtOn x %Pn) (ATl x Pl + AT2 x %P2 + AT3 x %P3 + + ATn x %Pn)

Dónde:

RAT = Rentabilidad sobre Activo del proponente plural.

UtO (1...n) = Utilidad Operacional de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

AT (1...n) = Activo Total de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

%P (1...n) = Porcentaje de Participación de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal.

Si el oferente es un consorcio o unión temporal debe acreditar su capacidad organizacional ponderando cada uno de los indicadores de cada miembro del oferente plural, de acuerdo con su porcentaje de su participación; calculándose para cada uno de los integrantes, de acuerdo a su porcentaje de participación y sumándose para obtener cada indicador.

## ***17. REQUISITOS TÉCNICOS.***

### ***17.1. REQUISITOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA***

No serán tenidas en cuenta certificaciones o documentos soporte de contratos no ejecutados en su totalidad.

Los contratos que el proponente acredite como experiencia deben identificarse y señalarse claramente en el RUP, con resaltador o cualquier tipo de marca que permita su visualización rápidamente.

Todas las certificaciones deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. En caso de presentarse certificaciones por adiciones a los contratos principales, éstas se verificarán en conjunto con el contrato principal al que están adicionando.
2. En el evento de propuestas presentadas por uniones temporales o consorcios, las certificaciones requeridas, igualmente deben cumplir con la anterior información y requisitos para acreditar la experiencia del proponente.
3. Si la certificación fue liquidada en moneda diferente al peso colombiano, la Universidad del Tolima procederá a su convertibilidad a pesos colombianos ($), tomando como base la TRM (tasa representativa del mercado) reportada por el Banco de la República a la fecha de terminación del respectivo contrato.
4. Deben tener como mínimo la siguiente información: Número del contrato (si lo tiene), entidad contratante, objeto, valor, fecha de suscripción, fecha de inicio, fecha de terminación. En caso de que la certificación no contenga la totalidad de la información solicitada, se deberá adjuntar copia del contrato y acta de liquidación o recibo a satisfacción del contrato.
5. En caso que el proponente no cuente con certificaciones de experiencia, podrá aportar en su remplazo un documento contractual idóneo, actas de liquidación, actas de recibo a satisfacción, contratos o cualquier otro documento contractual expedido por el contratante, siempre y cuando se pueda verificar los requisitos aquí descritos.
6. En caso de consorcio o unión temporal la experiencia debe ser acreditada mínimo por uno de sus miembros.
7. Las certificaciones derivadas de contratos en consorcio o unión temporal, serán tenidas en cuentas por el porcentaje de participación.

**17.2. EXPERIENCIA GENERAL**

En máximo tres (3) certificaciones que acrediten la ejecución de servicios de construcción en proyectos recreativos y cuya sumatoria en área sea igual o mayor al 100% del presente proceso. Estos Contratos deben haber sido iniciados y terminados dentro de los 10 años anteriores al cierre del presente proceso de selección.

- Cada uno de los contratos aportados como experiencia deberán estar en al menos tres (3) de cualquiera de los siguientes códigos:

| SEGMENTO. | FAMILIA. | CLASIFICACIÓN. | CÓDIGO UNSPSC |
|---|---|---|---|
| 72 | 10 | 15 | 721015 |
| 72 | 10 | 33 | 721033 |
| 72 | 12 | 11 | 721211 |
| 72 | 14 | 13 | 721413 |
| 81 | 10 | 15 | 811015 |

**17.3. EXPERIENCIA ESPECIFICA**

La experiencia especifica se evaluará a partir de la información presentada por el proponente en el RUP, para lo cual el proponente deberá acreditar la celebración y ejecución de un (1) contrato de obra por valor superior al valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV, que esté relacionado con la ejecución de construcciones de espacios educativos innovadores para el uso y apropiación de las tecnologías.

Cuando un proponente suministre información referida a su anterior participación en un consorcio o unión temporal, la entidad contratante considerará para efectos de la evaluación la totalidad de las cantidades o actividades realizadas teniendo en cuenta el porcentaje de participación establecido en el documento de constitución respectivo allegado con la propuesta.

La UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, se reserva el derecho de verificar la información suministrada y elevar los requerimientos que estima pertinente en tal sentido.

**17.3.1. ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

Se deberá acreditar la experiencia general y especifica exigida, en el Registro Único de Proponente RUP, la cual deberá estar debidamente registrada, inscrita e identificada con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y expresando su valor en salarios mínimos mensuales legales, el RUP deberá encontrase vigente y en firme a diciembre 31 de 2019, así mismo deberán ser acreditados mediante la presentación de la siguiente documentación:

Certificación de experiencia expedida por la entidad contratante, en la cual deben encontrarse los datos requeridos en el presente pliego de condiciones

**Anexar:**

Acta de Entrega y Recibo Definitivo, debidamente diligenciada y suscrita por las partes involucradas, en la cual se incluya la información faltante en la Certificación de Experiencia.

Y, si es necesario

Acta de liquidación y/o el acto administrativo de liquidación (si el contrato fue liquidado), en las cuales se incluya la información faltante en la Certificación de Experiencia.

Y, si es necesario

Copia del Contrato (o de los folios pertinentes) que contengan la información faltante en la Certificación de Experiencia.

Los documentos aportados como soporte deben contener la siguiente información.

- Objeto del contrato.
- Número del contrato.
- Entidad Contratante.
- El porcentaje de participación, si el contrato se suscribió en consorcio o unión temporal.
- La fecha de iniciación del contrato.
- La fecha de terminación del contrato.
- El tiempo total de suspensión, cuando este haya sido suspendido en una o varias ocasiones en meses.
- Valor total del contrato incluyendo adiciones.
- El valor total facturado del contrato.

La información relativa a la experiencia se podrá complementar con cualquier otro documento adicional que se requiera cuando la información referida en el presente numeral, no se pueda obtener de la certificación expedida por el ente contratante o contrato y acta de liquidación o terminación o recibo parcial o final. El documento adicional para complementar la información relativa a la experiencia deberá ser expedido por la entidad contratante.

Cuando el proponente sea una persona natural o jurídica extranjera que no tenga domicilio o sucursal en Colombia, presentará la información que acredite, en igualdad de condiciones que los proponentes nacionales. En caso de que alguna información referente a esta experiencia no esté acreditada de la manera que exige el presente pliego de condiciones, deberá aportar el documento o documentos equivalentes expedidos por la Entidad Contratante, de los cuales se pueda obtener la información requerida. Esta acreditación con documentos equivalentes, solo aplica en relación con los expedidos en un país extranjero.

La(s) certificación(es) expedida(s) por la (s) entidad(es) contratante(s), debe(n) ser suscrita(s) por el funcionario competente e indicar la fecha de expedición.

**17.4. PERSONAL MÍNIMO**

Para la ejecución de la obra se requiere como mínimo. el contratista deberá contar con el siguiente personal profesional:

| **PERFIL** | **FORMACIÓN ACADÉMICA ADICIONAL** | **EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMO (TIEMPO)** | **EXPERIENCIA ESPECIFICA** |
|---|---|---|---|
| DIRECTOR DE OBRA | ARQUITECTO CON ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS | Mínimo 10 de años de Experiencia General y con matricula Profesional Vigente. | No menor de diez (10) años como director de obra. Contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional. Debe contar con Certificación de Curso de Alturas Vigente. |
| RESIDENTE DE OBRA | INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO | Mínimo 8 años de Experiencia General y con matricula Profesional Vigente | No menor de Ocho (8) años como Residente de obra. Contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional. Debe contar con Certificación de Curso de Alturas Vigente. |
| RESIDENTE SISO | PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL O ADMINISTRACIÓN | Mínimo 5 años de Experiencia General y | No menor de cinco (5) años como Residente SISO. Contada a partir de la fecha de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | EN SALUD OCUPACIONAL | con matricula Profesional Vigente | expedición de la tarjeta profesional. |
| ESPECIALISTA EN REDES ELÉCTRICAS | INGENIERO CIVIL Y/O INGENIERO ELÉCTRICO Y/O INGENIERO ELECTROMECÁNICO Y/O INGENIERO MECATRÓNICO | Mínimo 3 años de Experiencia General y con matricula Profesional Vigente | No menor de Tres (3) años como Especialista en Redes Eléctricas. Contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional. |
| ESPECIALISTA EN URBANISMO | ARQUITECTO Y/O INGENIERO CIVIL | Mínimo 10 años de Experiencia General y con matricula Profesional Vigente | No menor de Diez (10) años como Especialista en Urbanismo. Contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional. |

El proponente deberá adjuntar para cado uno de los profesionales la siguiente documentación:

- Copia del Diploma que lo acredita como profesional expedido por una institución de educación superior.
- Copia del Diploma de posgrado, en los casos que se requiera.
- Copia de la tarjeta o matrícula profesional donde se especifique la fecha de expedición, con el fin de determinar lo experiencia general y/o certificado de vigencia de la matrícula profesional. vigente a la primera fecha de cierre de la presente licitación, de los profesionales que la requieran.
- Copia de la cédula de ciudadanía, o con el documento que certifique su residencia en Colombia .
- Carta de intención y disponibilidad debidamente suscrita en donde se especifique su nombre, identificación, nacionalidad, el cargo a desempeñar, su dedicación y su disponibilidad exclusiva al proyecto, durante el plazo del mismo .
- Certificaciones laborales: Cada profesional exigido acreditará su experiencia especifica según sea el caso a través de certificaciones laborales, en donde se especifique, número y fecha de suscripción del contrato, nombre o razón social completa de la entidad contratante, el nombre o razón social completa del contratista, el objeto del respectivo contrato, el valor total facturado del mismo incluyendo adiciones, las fechas contractuales de iniciación y de terminación del mismo, la fecha de expedición de la certificación, el nombre y cargo de la persona que se certifica y las actividades ejecutadas dentro del contrato si fuere necesario para la acreditación de la experiencia del profesional

## CAPÍTULO V

## EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

La Universidad efectuará la verificación de los documentos jurídicos, financieros y técnicos de las propuestas. Solamente las propuestas habilitadas de manera jurídica, financiera y técnica, serán tenidas en cuenta para la evaluación de los criterios de ponderación.

La Universidad del Tolima se reserva el derecho de verificar de manera integral, la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas y/o entidades respectivas de donde provenga la información.

## CAPÍTULO VII

## METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y CRITERIO DE PONDERACIÓN

Serán objeto de evaluación y habilitadas únicamente las propuestas que cumplan a entera satisfacción los requisitos de la presente invitación y que hayan obtenido un resultado de "CUMPLE" en todos los item, documentos y requisitos de las siguientes evaluaciones:

1. Evaluación Jurídica.
2. Evaluación Financiera.
3. Evaluación Técnica.

La evaluación de la propuesta será la única evaluación objeto de asignación de puntos, los cuales en todos los casos serán numéricos con máximo dos (2) decimales, teniendo un máximo en cada factor. El total máximo alcanzable será CIEN (100) puntos.

**Manejo de decimales**: Cuando para efectos de cálculos o aplicación de fórmulas cualquiera de los números a utilizar arroje cifras decimales, se tomarán en todos los casos hasta dos (2) dígitos después de la unidad, redondeando a la cifra inferior si el tercer digito después de la unidad es menor a cinco (5) o a la cifra superior si es mayor o igual a cinco (5).

El proponente ganador, será el que obtenga la mayor puntuación al realizar el cálculo de puntos obtenidos en factor que se mencionado a continuación.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Oferta económica. | 50 |
| 2 | Proponente que ofrezca más de dos puntos de entrega para redimir los bonos | 50 |

**1) OFERTA ECONÓMICA.**

Para la determinación del método se tomarán los primeros dos (2) decimales de la Tasa Representativa del Mercado (TRM) que rija el día hábil anterior a la fecha prevista para la publicación del informe de evaluación en el acto de apertura del presente proceso. El método debe ser escogido de acuerdo a los rangos establecidos en la tabla que se presenta a continuación

Esta TRM se tomará del sitio web de la Superintendencia Financiera de Colombia, www.superfinanciera.gov.co.

| MÉTODO | NÚMERO |
|---|---|
| Media aritmética | 1 |
| Media aritmética alta | 2 |
| Media geométrica con presupuesto oficial | 3 |
| Menor valor | 4 |

| RANGO | NÚMERO | MÉTODO |
|---|---|---|
| De 0.00 a 0.24 | 1 | Media aritmética |
| De 0.25 a 0.49 | 2 | Media aritmética alta |
| De 0.50 a 0.74 | 3 | Media geométrica con M oficial |
| De 0.75 a 0.99 | 4 | Menor valor |

**Media aritmética**

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{n}$$

X = Media aritmética.

Xi= Valor total corregido de la propuesta i

n = Número total de las Ofertas válidas presentadas

Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente formula

| | |
|---|---|
| Para valores menores o iguales a | Puntaje i = 500 x (1 – ( – Vi ) ) |
| Para valores mayores a | Puntaje i = 500 x (1 – 2 ( \| – Vi \| ) ) |

Donde,

= Media aritmética

Vi= Valor total corregido de cada una de las Ofertas i = Numero de oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

**Media Aritmética Alta**

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total sin decimales de la Oferta valida más alta y el promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de

las Ofertas a dicha media aritmética, como resultado de aplicar las siguientes formulas:

$$XA = \frac{Vmax + \bar{X}}{2}$$

Donde,

XA= Media aritmética alta

Vmax= Valor total sin decimales de la propuesta más alta

f= Promedio aritmético de las ofertas válidas.

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente formula.

| | |
|---|---|
| Para valores menores o iguales a XA | $\text{Puntaje i} = 500 \times \left(1 - \left(\frac{XA - Vi}{XA}\right)\right)$ |
| Para valores mayores a XA | $\text{Puntaje i} = 500 \times \left(1 - 2 \left(\frac{\lvert XA - Vi \rvert}{XA}\right)\right)$ |

Donde,

XA= Media aritmética alta

Vi= Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i i = Numero de oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación. Media Geométrica Con Presupuesto Oficial

Consiste en establecer la media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en la siguiente tabla:

Tabla Asignación de número de veces del presupuesto oficial

| Número de Ofertas (n) | Número de veces en las que se incluye el presupuesto oficial (nv) |
|---|---|
| 1 – 3 | 1 |
| 4 – 6 | 2 |
| 7 – 9 | 3 |
| 10 – 12 | 4 |
| 13 – 15 | 5 |
| ... y así sucesivamente por cada tres Ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del Proceso de Contratación. | |

Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo a lo establecido en la tabla anterior mediante la siguiente fórmula:

Gpo P0 X PO X ...X POD X PiX P2X x Pm

Donde,

GPO= Media geométrica con presupuesto oficial.

Nv= Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).

n= Numero de Ofertas válidas.

PO= Presupuesto oficial del Proceso de Contratación.

Pi= Valor de la propuesta económica sin decimales del Proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

| | |
|---|---|
| Para valores menores o iguales a GPO | $\text{Puntaje i} = 500 \times \left(1 - \left(\frac{GPO - Vi}{GPO}\right)\right)$ |
| Para valores mayores a GPO | $\text{Puntaje i} = 500 \times \left(1 - 2\left(\frac{\lvert GPO - Vi \rvert}{GPO}\right)\right)$ |

GPO= Media geométrica con presupuesto oficial.

Vi= Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i

i = Numero de Oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

**Menor Valor**

Consiste en establecer la Oferta de menor valor y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha Oferta de menor valor, como resultado de aplicar las fórmulas que se indica en seguida. Para la aplicación de este método la Universidad del Tolima procederá a determinar el menor valor de las Ofertas válidas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$\text{Puntaje i} = \left( 500 \times \frac{V_{min}}{V_i} \right)$$

Donde,

Vmin=Menor valor de las Ofertas válidas.

Vi= Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i

i = Número de oferta.

En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la propuesta, como se observa en la fórmula de ponderación.

**FACTOR CALIDAD O FACTOR TÉCNICO**

La oferta técnica tiene un puntaje de hasta cuatrocientos (400) PUNTOS.

Este factor estará dividido en dos fases la primera la programación de obra equivalente a trescientos (300) puntos y el plan de gestión integral de la obra equivalente a cien (100) puntos.

**JUSTIFICACIÓN AL FACTOR DE CALIDAD POR PROGRAMACIÓN DE OBRA:**

En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa sería

a) La que se ponderen los elementos de calidad y precios soportados en puntajes o formulas señaladas en los pliegos, razón por la cual, una propuesta elaborada debidamente soportadas por principios de planeación y programación, será la propuesta que más pueda cumplir las metas exigidas por la entidad, por lo cual la Entidad en este proceso licitatorio se propone puntuar el modelo de un sistema

para la planeación y control de proyectos, que entre otras cosas integra el costo y el tiempo y además fue diseñado para responder a las necesidades de un escenario común que se presenta en los oferentes antes de iniciar la ejecución de sus proyectos de construcción. El modelo incorpora la valiosa opinión de expertos y administradores de proyectos. Su objetivo fue hacer las veces de guía para que el contratista pueda llevar a cabo de manera expedita sus procesos de planeación detallada y precontrol; la cual debe ser la base para una administración efectiva de los recursos, del costo y del tiempo.

En consideración a lo expresado anteriormente, este análisis está basado en que las únicas limitantes legales y reglamentarias, respecto de los requerimientos y factores de verificación y calificación a ser determinados dentro de un proceso de selección de contratistas, de ahí que se considera como un criterio valido para establecer una calificación la exigencia de este requisito en la futura condición de adjudicatario del participante.

No obstante lo anterior, es importante que los interesados en el proceso tengan claridad de las razones por las cuales se considera importante y necesario la realización de una exigencia como las contenidas en los pliego de condiciones, razón por la cual se determinó un plazo de ejecución del contrato, que deberá entenderse como el tiempo estimado en que se considera posible satisfacer la necesidad que motiva la suscripción del contrato, siendo el propósito principal garantizar que la finalidad se mantenga y materialice dentro de los plazos estimados, motivo por el cual se deben utilizar sistemas que así lo permitan o que por lo menos faciliten la labor del Estado para procurar la obtención de su objetivo.

En el caso que nos ocupa, se entiende que es vital en la labor de control y verificación de la realización en tiempo y correcta de las obras, contar con un contratista que se comprometa a cumplir con los requerimientos de orden técnico; tanto así que determinó que el programa de obra, Diagrama de Gantt y flujo de fondos son instrumentos fundamentales en la interventoría de la obra y se busca que el interventor pueda realizar un seguimiento, control y evaluación de los mismos durante la ejecución del contrato y en consecuencia se hará especial énfasis en el cumplimiento del mismo.

En su propósito de escoger la oferta más favorable, dentro de los varios criterios establecidos para lograr el cometido, esta determinó calificar con puntaje a aquel proponente que, entre otros requisitos, ejecute correctamente los flujogramas establecidos sin incurrir en inconsistencias que impidan la realización del control pretendido, ello con la intención de verificar si existen o no desde este

momento fragilidades en la programación de las actividades de construcción que frustren la realización de la misma.

De este modo, esperar a que se encuentre adjudicada la obra para posteriormente exigir la programación de la misma, restaría alcances al propósito de control en la ejecución de la misma, por lo cual se determinó estipular dicha exigencia como una condición previa y puntuable para exigir del futuro contratista el mayor de los compromisos en el desarrollo de esta actividad, y en consecuencia la obtención de los mayores réditos posibles de esta herramienta de control.

**PROGRAMACIÓN DE OBRAS E INVERSIONES**

Es importante para LA ENTIDAD que los interesados en el presente proceso tengan claridad de las razones por las cuales se considera importante y necesario la realización de una exigencia como las contenidas en el numeral el anexo de programación de obras e inversiones, razón por la cual recordamos que al momento de realizar los estudios previos y demás ejercicios de planificación que le sirven de fuente al proceso se determinó un plazo de ejecución del contrato, que deberá entenderse como el tiempo estimado en que la Entidad consideró posible satisfacer la necesidad que motiva la suscripción del contrato, siendo el propósito principal garantizar que la finalidad de la Entidad se mantenga y materialice dentro de los plazos estimados, motivo por el cual se deben utilizar sistemas que así lo permitan o que por lo menos faciliten la labor del Estado para procurar la obtención de su objetivo.

Para la Universidad del Tolima, es importante que la obra se entregue en el plazo estipulado, para que el sector donde se realiza, se beneficien de la obra a ejecutar siendo la mejor relación costo/beneficio el que la comunidad entre a disfrutar de la obra ejecutada en el plazo estipulado y para esto se determina que el proponente presente un programa de ejecución de los trabajos donde el interventor contratado y el supervisor de la entidad pueda determinar en cualquier momento de la ejecución se presente una variación en el plazo de ejecución que afecte la fecha de entrega para que se tomen las medidas correctivas necesarias para la subsanación de los motivos que podrían retrasar el plazo de entrega de las obras y esta se reciba en el tiempo pactado en el contrato.

Entendemos que es vital la labor de control y verificación de la realización correcta de las obras en el plazo establecido y contar con un contratista que se comprometa a cumplir con los requerimientos de orden técnico; tanto así que se determinó que el programa de obra, Diagrama de Gantt, flujo de fondos y

redes CPM-PERT son instrumentos fundamentales en la interventoría de la obra y se busca que el interventor pueda realizar un seguimiento, control y evaluación de los mismos durante la ejecución del contrato y la Entidad en consecuencia hará especial énfasis en el cumplimiento del mismo.

Para la consecución de tal objetivo, la Entidad determinó ponderar a aquel contratista, que, en cumplimiento de las alternativas técnicas ofrecidas por la administración, esté en capacidad de permitir que la entidad estatal realice sobre la ejecución contractual el control debido, para garantizar la realización del mismo en el tiempo estimado. Para esto se encontró como una alternativa, que el proponente desarrollará los diseños establecidos en este anexo y la construcción de las obras, bajo las reglas impuestas por la entidad, de conformidad con lo dispuesto en el pliego de condiciones, donde realizará un análisis detallado de las diferentes actividades en que se divide el proyecto, siguiendo el desarrollo constructivo para ejecutar la obra, asumiendo condiciones de tiempo, modo y lugar en que la misma se ejecutará y utilizando los métodos de duraciones de incertidumbres para determinar las duraciones optimas en el manejo de cada actividad comprendida en la obra y repercutiendo en una planeación detallada de manejo de personal, inversión e insumos dentro de los tiempos optimizados como valor agregado a la calidad.

**Sistema de redes.**

El Sistema de Redes, consiste en una planeación, programación y control de un proyecto, o de un proceso, llevado a un diagrama o red, en el cual se describe las etapas del proyecto, y su relación.

Esta técnica de redes o mallas, no solo se utiliza para la organización de trabajos, sino también para establecer control y vigilancia, en la interrelación de diferentes procesos. De igual forma, nos permite tener una visión del desarrollo de un proyecto a lo largo del tiempo, indicando puntos críticos en el cumplimiento de los objetivos propuestos, aplicando medidas correctivas, luego de haber detectado los puntos críticos, alternativas de planificación, para una óptima utilización de los recursos disponibles, determinando tiempos de iniciación y terminación de las etapas, sub- etapas, actividades, sus variables y duración del proyecto.

**Diagrama de barras o grafico de Gantt.**

El Diagrama de Gantt, se ha constituido en un medio fundamental para realizar no solo la planificación en la producción industrial, como en su principio se utilizó, sino en cualquier otro tipo de actividad. Se comenzó a utilizar para indicar una

comparación entre lo programado y lo desarrollado o ejecutado realmente; en un principio se usó para cuantificar y controlar avance en tiempo, rendimiento de obreros y maquinaria. Los datos incluidos en el diagrama, varían con relación al tipo de trabajo; por eso, es diferente un diagrama de barras en un proceso de producción con un proceso constructivo o un proceso teórico de planeación o un proceso administrativo.

Los datos contenidos en un cuadro de Gantt, estarán sujetos a los requerimientos exigidos en este proceso, siguiendo los siguientes parámetros:

Actividades o tareas, que generalmente se presentan en la parte izquierda del diagrama.

Escala horizontal de tiempos, en donde se colocan las duraciones previstas para la realización de cada actividad.

Debido a las desventajas del diagrama de barras, se exigirá también el uso de redes, por lo siguiente:

Por ser un elemento básicamente de control. La actualización permanente que requiere el gráfico, hace que este sea un instrumento más de control que de planeación.

Presentan actividades que ocurren en secuencia cuando coinciden la fecha de terminación de unas actividades y de la iniciación de las que siguen, pero a la vez otras que se traslapan, sin que en ningún caso se precise la magnitud del trabajo indicado, ni lo que ocurre en un momento determinado.

A mayor número de actividades, menos se puede precisar su interrelación. La subdivisión de actividades, para una más fiel representación del trabajo.

**Método Pert,**

El método PERT, o Técnica de evaluación y rev1s1on de programas (Program Evaluation and Review Techniqué), fue desarrollado como consecuencia de los estudios e investigaciones realizados por la Marina Americana, como este método supone que el tiempo requerido para realizar las actividades de un proyecto no repetitivo no se conoce en forma anticipada, se incorporan las probabilidades en el análisis de sus tiempos, y el concepto de valor esperado para estimar la duración total de todo el proyecto.

El método PERT, supone que las actividades y sus relaciones eh la red, están bien definidas, pero le da cabida a la incertidumbre en sus duraciones, y es por eso que este método trabaja con estimativos de tiempos, por lo cual se le conoce como un sistema probabilístico o estadístico. Debido a este factor, a cada actividad se le hacen cuatro estimativos de tiempos, que son:

- Tiempo optimista.
- Tiempo pesimista.
- Tiempo más probable.
- Tiempo esperado.

Una de las características que debe tener un proyecto PERT, es que debe de ser un proyecto unitario, es decir que tenga una finalidad específica y no repetitiva

**Método CPM**

El método CPM, Método de la Ruta Crítica (Critical Path Metod), fue creado para satisfacer la demanda de nuevos procedimientos de dirección que permitan ejercer control de proyectos de mayores dimensiones y complejidad. Aunque es contemporáneo del PERT, la diferencia entre estos, es que el método CPM, no incorpora la incertidumbre en la asignación del tiempo en sus actividades, sino que éste se puede medir a través de un rendimiento, previamente evaluado y determinado. El método CPM, trabajó sobre proyectos cuyas actividades permitían una muy precisa apreciación de su duración, porque se habían realizado alguna vez; por ejemplo, actividades de construcción, de mantenimiento. Por esto se dice que es un método o sistema determinativo o determinístico.

**Red, diagrama CPM y matriz de secuencias.**

El proponente deberá presentar una red o diagrama que consigne las actividades, en las que se agrupan todos y cada uno de los ítems de obra. El número de actividades en las cuales se agrupan, en ningún caso estará por fuera del rango establecido en este pliego, en este caso obtendría O puntos en toda la programación. El diagrama se debe presentar de acuerdo a las condiciones y restricciones establecidas por el modelo de programación PERT/CPM y debe consignarse, tal y como lo establece el modelo, la siguiente información, señalado en DÍAS corrientes no calendarizados (no se tendrán en cuenta para evaluación los programas calendarizados o sea que el oferente que lo presente

calendarizado obtendrá cero puntos de calificación en este criterio evaluativo), cuyos componentes serán:

Actividad (Ya sea reseñada de acuerdo a su número o a cualquier tipo de nomenclatura clara, válida para identificarla).

Tiempo de inicio adelantado para una actividad asignada. IA.

Tiempo de terminación adelantada para una actividad asignada. TA

Duración de la actividad. Dur. Que será el resultado del cálculo de distribución normal para la duración real usando el Tiempo esperado (Te) calculado por el PERT y los valores de incertidumbre de la actividad.

Tiempo de inicio tardío para una actividad asignada. IT.

Tiempo de terminación tardío para una actividad asignada. TT.

Holgura o fluctuación Total de la actividad. Ht.

Como especificaciones generales para la construcción de la red o diagrama, entendido como la representación gráfico de las actividades que muestran sus eventos, secuencias, interrelaciones y el camino crítico, se resaltan las siguientes (de no tener en cuenta estas recomendaciones se tomarán como inconsistencias).

La red deberá ser una red medida, es decir, deberá utilizar un sistema de cronología que permita establecer a escala conveniente (siempre en todo caso en días) tanto las relaciones como las duraciones de las actividades, distribuidas en el tiempo propuesto para el desarrollo de la obra; para esto se tendrán en cuenta las duraciones tanto tempranas como tardías.

Cada actividad se representará por una flecha que indique su conexión, dependencia y sentido, escalada con la unidad de tiempo DÍA. Dado que el modelo PERT/CPM es direccional, el diagrama debe representarse de esa manera. Cada nodo representa un evento que por lo general se define con el momento en que se terminan todas las actividades que llegan a ese nodo. Los eventos o nodos se enumerarán en forma secuencial y consecutiva, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo y se numera de forma ascendente desde el cero (0). No podrán aparecer en ningún caso, eventos con numeración repetida.

Las puntas de flecha indican la secuencia en la que debe ocurrir cada uno de esos eventos. Un evento debe preceder a la iniciación de las actividades que llegan a ese nodo. Las puntas de flecha indican la secuencia en la que debe ocurrir cada uno de esos eventos. Lo que, es más, un evento debe preceder a la iniciación de las actividades que salen de ese nodo. (En la realidad, con frecuencia se pueden traslapar etapas sucesivas de un proyecto, por lo que la red puede representar una aproximación idealizada del plan de un proyecto).

El nodo hacia el que todas las actividades se dirigen es el evento que corresponde a la terminación desde su concepción, o bien, si el proyecto ya comenzó, el plan para su terminación. En el último caso, cada nodo de la red sin flecha que llega representa el evento de continuar una actividad en marcha o el evento de iniciar una nueva actividad que puede comenzar en cualquier momento.

Cada actividad debe estar claramente definida por un evento de inicio y un evento de terminación, entendiéndose como evento o nodo al momento de iniciación o terminación de una actividad. Cada evento o nodo se representará por un círculo. El evento final de una actividad será el evento inicial de la actividad siguiente. Varias actividades pueden terminar en un evento o partir de un mismo evento.

La red debe ser cerrada con excepción de las actividades inicial y final. No se deben presentar discontinuidades bajo ninguna circunstancia.

En ocasiones, se necesita una actividad para definir las relaciones de procedencia aun cuando no haya una actividad real que representar. En este caso, se introduce una actividad ficticia que requiere un tiempo cero, en donde la flecha que representa esta actividad ficticia se muestra como una flecha punteada que indica esa relación de precedencia. Podrán utilizarse actividades virtuales o ficticias, de duración nula en los casos en que haya necesidad de indicar que una actividad tiene una interrelación, continuación o espera con otra.

Una regla común para construir este tipo de redes es que dos nadas o eventos no pueden estar conectados directamente por más de una flecha. Las actividades ficticias también se pueden usar para evitar violar esta regla cuando se tienen dos o más actividades concurrentes, así mismo para que se visualice la red medida, para esto se debe colocar una actividad virtual en las actividades que no se encuentran en la ruta crítica donde se pueda vislumbrar la duración temprana de las actividades.

Se debe estimar el tiempo que se requiere para cada actividad, el cual será el tiempo esperado. Estas estimaciones se usan para calcular dos cantidades

básicas para cada evento, a saber, su tiempo más próximo y su tiempo más lejano.

Para cada actividad deberá indicarse la iniciación temprana o cercana, terminación temprana o cercana, iniciación tardía o lejana, terminación tardía o lejana, duración y nombre o identificación de la actividad, así como la fluctuación u holgura.

La red deberá ser cerrada, con el fin de determinar los TIEMPOS DE INICIO ADELANTADO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA. IA, TIEMPO DE TERMINACIÓN ADELANTADO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA. TA, TIEMPO DE INICIO TARDÍO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA. IT y TIEMPO DE TERMINACIÓN TARDÍO PARA UNA ACTIVIDAD ASIGNADA. TT, secuencias y procedencias. La imposibilidad de evaluar estos tiempos hará inconsistente toda la red, por lo cual la calificación de esta programación será de cero (O).

Cada actividad deberá identificarse claramente ya sea con su nombre resumido o con un sistema de referencia. Se deberán resaltar claramente las actividades correspondientes a la rula crítica y la correspondiente suma d las duraciones de las actividades de la ruta crítica, será correspondiente a '.la duración de la ejecución de proyecto. El no cumplimiento de estas consideraciones dará lugar a calificación del parámetro de la programación con cero (O) puntos.

La holgura o fluctuación total para un evento es la diferencia que existe entre la iniciación adelantada y la iniciación tardía de la actividad o la diferencia entre la terminación adelantada y la terminación tardía de la misma actividad. Esta diferencia debe ser igual tanto en las iniciaciones como en las terminaciones. Así, si se supone que todo lo demás marcha a tiempo, la holgura para un evento indica cuanto retraso se puede tolerar para llegar a ese evento sin retrasar la terminación del proyecto.

Una ruta crítica de un proyecto es una ruta cuyas actividades tienen la holgura cero. (Todas las actividades y eventos que tienen holgura cero deben estar sobre una ruta crítica, pero no otras).

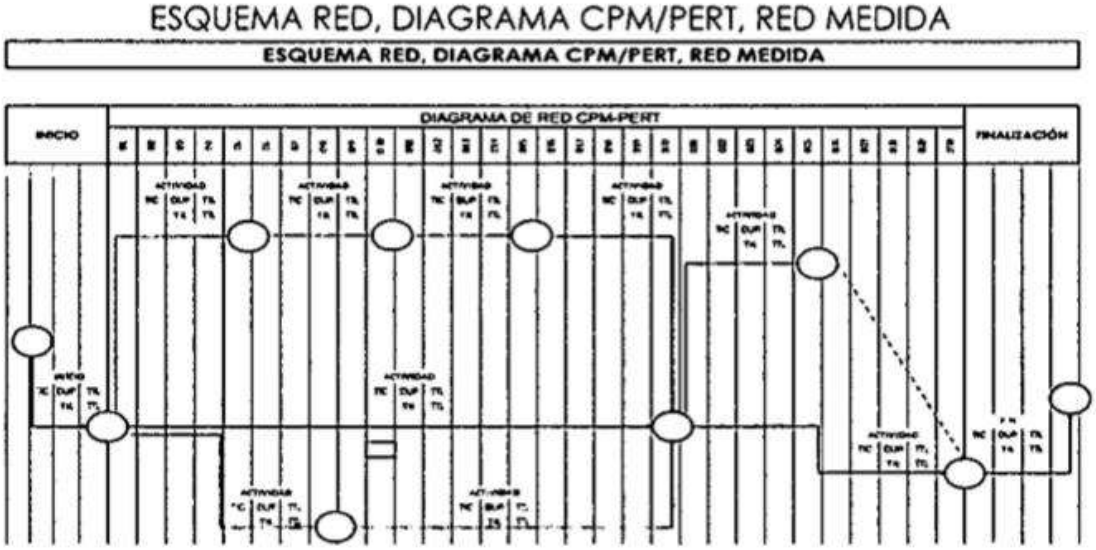
La red de programación deberá contener al menos dos frentes de trabajo los cuales deben verse reflejados claramente en el mismo diagrama, no se tomará como frente aquellos conformados por menos de ocho (8) ítems y la no presentación de la red con los frentes mínimos solicitados será causal de obtener una calificación de cero (O) puntos en la programación de obra.

Se recalca el hecho que, dentro del diagrama, se debe señalar de forma clara, la ruta crítica del proyecto y se indicará siempre de días NO calendarizados o sea días corridos como valor absoluto (para este caso el programa de trabajo debe realizarse en días calendario, incluyéndole la labor en los días domingos y festivos (incluyendo el valor de estos en el factor prestacional sobre la base de trabajo anual, de no incluirlo se le corregirá el valor de la oferta incluyéndole al factor prestacional el porcentaje por los trabajos en esos días), en caso de presentarlo calendarizado se sancionará la calificación de la programación de obra con cero (0) puntos, ya que deben corresponder a los señalados en la duración del mismo presentados por el proponente y al presentarlo calendarizado restaría credibilidad a la programación de obra puesto que no se sabe con exactitud la fecha de inicio de ejecución del contrato.

El proponente deberá tener en cuenta que la información consignada en el diagrama GANTT, servirá de base para el control de la obra por parte de la interventoría y por lo tanto hará parte del contrato que se celebre, siendo la Entidad autónoma en la reserva del derecho de ajustar los programas de trabajo, a fin de coordinar las actividades de la obra y el tiempo total para ejecución de la misma y corregir eventualmente errores en la propuesta.

Estos programas comenzarán a regir desde la fecha del acta de iniciación de la obra. Como esquema, se presenta el siguiente diagrama, que solo busca orientar el desarrollo del mismo, indicando los elementos que se solicitan para cada bloque de obras.

ESQUEMA RED, DIAGRAMA CPM/PERT, RED MEDIDA



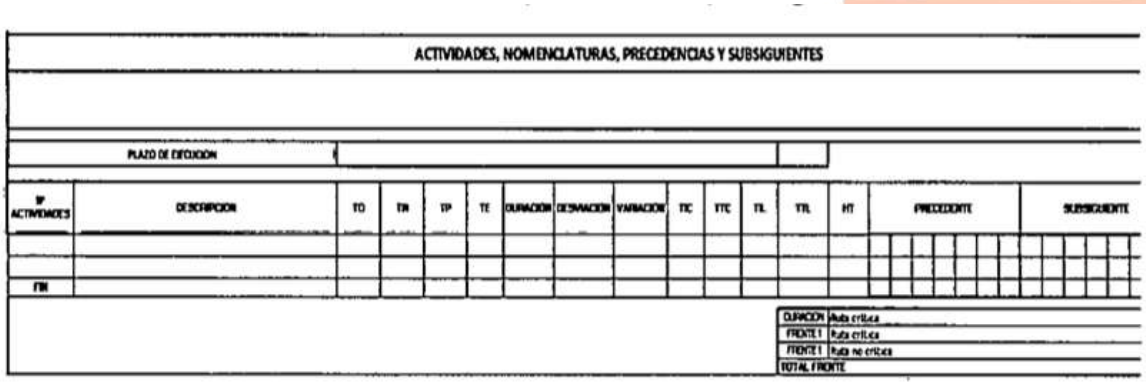
Para determinar las inconsistencias en el esquema de la red, se tiene en cuenta las siguientes:

**ACTIVIDADES, NOMENCLATURAS, PRECEDENTES Y SUBSIGUIENTES y CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS.**

ACTIVIDADES, NOMENCLATURAS, PRECEDENTES Y SUBSIGUIENTES

En este formato se debe diligenciar con la información correspondiente a cada actividad consignando en esta la información referente a la descripción de la actividad, su duración, su desviación y variación, su tiempo de iniciación cercana (TIC) su tiempo de terminación cercana (TIC), su tiempo de iniciación lejana (TIL), su tiempo de terminación lejana (TTL), la holgura de la actividad, su actividad precedente y subsiguiente, así como los nodos de inicio y fin (Red) de la actividad en la red del diagrama CPM-PERT que faciliten la identificación de la actividad en este. Además, se deberá resaltar las actividades que conformen la ruta crítica del proyecto, así como las actividades que conforman frentes fuera de la ruta crítica.

Tabla de actividades nomenclaturas, precedentes y subsiguientes:




**CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS - (Tiempo más probable Tm)**

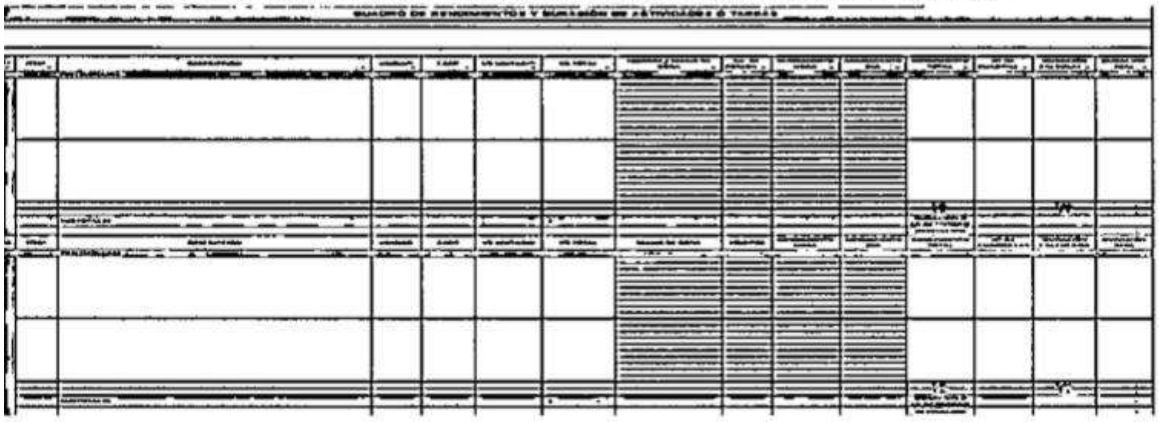
En este cuadro se debe consignar la información referente a la actividad relacionada, de acuerdo con el análisis realizado a él o los ítem que la componen, señalando para la actividad su número, su descripción, su nomenclatura de identificación (de ser el caso) y la duración de la misma y para el caso del o de los ítems constituyentes, estos deben consignar el identificador del ítem, descripción, unidad, cantidad, tipo de cuadrilla utilizada, número de cuadrillas utilizadas y su duración en días, o su asignación a criterio del proponente cuando

corresponda a suministros. Se recalca el hecho que el proponente deberá presentar una programación de obra por actividades, entendidas estas como la agrupación de uno o más ítem de obra, los cuales deberán estar asociados en forma coherente y correspondiente con la esencia de su actividad, es decir, deben agruparse de tal forma que la duración y sentido de los ítem puedan ser desarrollados como una sola actividad, en el correspondiente lapso de tiempo calculado e indicado por el proponente, sin interferir con el desarrollo de ninguna otra actividad.

Las duraciones de cada ítem que compone la actividad, deberán ser correspondientes con los rendimientos y tipos de cuadrillas indicados en los análisis de precios unitarios, el oferente debe tener en cuenta que la duración de un ítem es su duración calculada y la duración de una actividad estará definida por el método PERT, (el tiempo optimista es el tiempo de la mayor duración de los ítems que la componen, el tiempo pesimista será la suma de las duraciones de los ítems que componen la actividad, el tiempo más probable será la duración que se encuentra entre el tiempo optimista y el tiempo pesimista entendido como si los ítems que componen la actividad se ejecutaran traslapándolos, y el tiempo esperado que es el tiempo que resulta de sumar el tiempo optimista más el tiempo pesimista más cuatro veces el tiempo más probable y dividir este resultado entre seis) este cálculo para describir la duración de las actividades, debe verse reflejado en la construcción de los diagramas que exijan discriminación de los ítems que constituyen cada actividad y por lo cual el no calcular la duración de la programación de obra ya que estos tiempos son los que afectan la duración de las actividades y son necesarios para todos los aspectos a evaluar en la programación de la obra. La aplicación de uno u otro principio se dará dependiendo de si es actividad o ítem. La información descargada en el diagrama de red, deberá ser correspondiente con los análisis de precios unitarios, Cantidades y Presupuesto.

Para el anexo "CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS', la duración calculada de cada tarea o actividad será el resultado matemático obtenido entre la columna cantidad (dimensión) y rendimiento de la cuadrilla utilizada (dimensión/día) y el número de cuadrillas utilizadas para cada actividad. Ejemplo:

CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS



Cuadro de rendimientos y duración de actividades o tareas.

El proponente deberá diligenciar el anterior formato o uno similar para calcular la duración en días de los ítems, actividades y/o tareas de la programación.

La relación debe tener en cuenta que los rendimientos consignados tanto de equipos y mano de obra deben ser iguales a los consignados en los Análisis de Precios Unitarios y corresponder a unidad/día, de tal forma que la duración sea el resultado de dividir la cantidad de la actividad entre el producto del rendimiento de la cuadrilla por el número de cuadrillas utilizadas, tal y como se muestra en el ejemplo del CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS. Los rendimientos deben usarse usando únicamente dos decimales, de lo contrario influirá la coma flotante en este cálculo y se tomará como inconsistencia; en el caso en que dentro del APU se encuentren rendimientos diferentes del personal ejecutor, el proponente debe definir la ejecución del ítem con el rendimiento del oficial; en el caso en que en el APU solo esté ejecutado por ayudantes, el rendimiento a utilizar será el del ayudante.

Los rendimientos de la maquinaria deben coincidir con los de mano de obra, el no tener en cuenta este requerimiento se tomará como inconsistencia la actividad que no lo describa de esta manera y afectara la calificación total de la programación de obra en todos los anexos calificables de la programación, ya que del cuadro de rendimientos dependen el diligenciamiento del total de los anexos de la programación y cualquier error que surge en este afecta la programación en general.

Para el caso de suministros, se asignará el tiempo a criterio del proponente, teniendo en cuenta si existe en inventario o requiere de su fabricación, el transporte, nacionalización en caso de ser importada, etc.

Se requiere que el proponente presente las duraciones en días enteros, para las ACTIVIDADES que su duración resulte menos de un (1) día, a esta actividad se le asigna una duración de un (1) día completo, y para aquellas que sea mayor de uno (1) día y su decimal sea mayor de cero punto cinco (0.5) se aproxima los decimales al dígito inmediatamente superior, y si el decimal es menor o igual a 0.5, se redondea al dígito inferior.

El proponente debe identificar cada actividad con un nombre que la represente y represente las actividades que en ella se ejecuten como la zona/tramo/categoría/capitulo a la cual pertenece esta actividad, el no tener en cuenta esto se calificará como inconsistencia la actividad respecto del total de actividades, estas inconsistencias en cualquiera de los formatos de la programación generarán un puntaje de acuerdo al porcentaje de inconsistencias en cada uno de los aspectos a evaluar.

Los rendimientos consignados deben ser correspondientes con los consignados en los Análisis de Precios Unitarios. La no utilización de los rendimientos en los Análisis de Precios Unitarios dará lugar a una inconsistencia por cada rendimiento que no esté acorde con los del análisis de precios unitario.

Cada actividad compuesta será presentada junto a sus tiempos y sus incertidumbres como parte de la mecánica aritmética para el cálculo de su duración real.

El NO CUMPLIMIENTO en la utilización de la mecánica aritmética del cuadro de rendimiento y el de cálculo de duración por el Método PERT dentro del mismo cuadro de rendimientos; dará lugar a que la oferta obtenga una calificación de cero (0) puntos por este criterio evaluativo (Programación de obra), debido a que estos cálculos son básicos para la elaboración de la red, diagrama de Gantt y flujo de fondos.

El uso del cálculo para la duración de actividades por el sistema PERT en actividades simples (de un solo ítem) (ver el apartado de consideración sobre las actividades trabajo) se tomará como un error general de diseño, el valor de la duración en días de cada actividad simple únicamente podrá salir de la relación aritmética entre la cantidad del ítem, el rendimiento y el número de cuadrillas, El NO CUMPLIMIENTO de esta apartado generará cero (0) puntos en este numeral y en todos aquellos anexos que dependen de el (esto quiere decir que el tiempo

optimista, tiempo pesimista, el tiempo más probable y el tiempo esperado de la actividad simple es el que resulta de la operación matemática descrita para obtener la duración del ítem).

La secuencia y duración de las actividades o tareas corresponderán a un "ANÁLISIS DETALLADO" de cada una de las cantidades que la componen y las unidades de cada uno de los ítems deberán coincidir con las del Presupuesto de la obra".

Para la elaboración del cuadro de rendimientos y duración de actividades o tareas, se debe tener en cuenta los rendimientos consignados en los análisis de precios unitarios, así mismo como el tipo de cuadrilla a desarrollar la actividad o tarea y deben estar acorde los rendimientos de los equipos con los del personal, el no cumplimiento de esta condición dará lugar a que la tarea sea considerada como inconsistencia. Cuando sea un análisis de precios para suministro y no se considere cuadrilla de gestión de compra o construcción del elemento o no se elabore el APU del suministro, se asignará una duración a criterio del proponente, teniendo en cuenta el tiempo requerido para adquirirlo y ponerlo en obra, y si existe en inventario, si requiere de su fabricación, el transporte y nacionalización de ser importado, y debe relacionarse en forma de actividad o rendimiento correspondiente.

Se debe mostrar la conformación de cada tarea y los ítems que la componen, incluyendo la totalidad de las cantidades de los pliegos de condiciones con el resultado de las duraciones de los ítems de cada tarea, así mismo los tiempos y probabilidades de cada día en los rangos de tiempos establecidos desde el tiempo optimista, el tiempo pesimista, el tiempo más probable y el tiempo esperado para justificar la selección de la duración para cada actividad compuesta y calcular la variación de cada actividad compuesta. La falta de esta información (Duración de la Tarea y su justificación probabilística acorde a lo estipulado por la entidad para sus cálculos), cálculo de las variaciones y de la desviación, será(n) sancionada(s) la(s) tarea (s) como inconsistencia(s) en el cuadro para calcular la varianza y en el cuadro de nomenclatura y en el de probabilidad de cumplir el plazo propuesto.

El NO CUMPLIMIENTO de esta condición (elaboración del cuadro de Rendimientos, Duración de Actividades o Tareas), dará lugar a que .la oferta obtenga una calificación de cero (0) puntos por este criterio evaluativo (programación de obra). Consideraciones sobre las actividades.

Las ACTIVIDADES pueden estar conformadas por un solo ítem por ejecutar con una única duración [Actividad Simple] (en este caso se usará la duración

calculada y se le variará de ser necesario por el método de aproximación), o pueden estar conformadas por varios ítems relacionados entre sí con duraciones independientes para cada uno de ellos [Actividad Compuesta], en este caso la duración de la actividad estará dada por el método PERT. La utilización de este método en todas las actividades compuestas es de estricto cumplimiento de no hacerlo se sancionará la totalidad de la calificación de la programación de obra con un puntaje de cero (0) puntos: y si la programación de obra está conformada por todas las actividades simples se sancionará con cero (0) puntos en toda la

**Programación de obra.**

En la programación de obra nunca podrán existir únicamente actividades simples, tampoco puede presentarse una programación hipercrítica (en la cual el 100% de las actividades estén contenidas dentro de la ruta crítica, es decir, que solo exista un solo frente de trabajo), El no tener en cuenta esta consideración repercutirá en la obtención de cero puntos en toda la programación de obra.

En la programación de obra consolidada (cuando se exijan varias programaciones y una consolidada) se debe mostrar detalladamente la información de las duraciones y holguras para cada componente identificando a las actividades correspondientes a los mismos con nomenclatura simple e independiente para cada uno de ellos con el fin de distinguirlos entre si así mismo se deben mostrar las actividades críticas. Las nomenclaturas usadas para representar cada actividad deben coincidir en todos los diagramas presentados, la no presentación de esta nomenclatura de esta manera o un error en la misma será sancionada como inconsistencia.

La duración de la ejecución de la obra propuesta debe coincidir con el plazo establecido por la entidad para ejecutar la obra o será causal de obtener cero (0) puntos en la calificación de la programación de obra.

Para el caso en que se solicite una sola programación de obra general la duración de la obra propuesta será la suma de las duraciones de las actividades que estén en la ruta crítica.

Para el caso en que se solicite programaciones por hitos y una consolidada la duración de la obra será la que resulte de la suma de las duraciones de las actividades que se encuentren dentro de la ruta crítica de la programación consolidada.

Calculo de las duraciones para las actividades compuestas por el método PERT. Debemos considerar los tiempos representativos de cada actividad y sus valores de incertidumbre.

Tiempo optimista: (To)

Corresponde al menor tiempo posible en que se supone podría realizarse una actividad, si se contara con buena suerte excepcional, y todo marchara perfectamente desde el principio.

Tiempo pesimista: (Tp)

Corresponde al tiempo máximo que duraría la actividad, contando con la mala suerte en su realización. Se tiene en cuenta en esta estimación, la posibilidad de que se retrase la iniciación o se dificulte su desarrollo por causas pertinentes y muy factibles, pero no se tendrá en cuenta sucesos catastróficos, tales como huelgas, incendios, derrumbes, etc.

Tiempo más probable: (Tm)

Corresponde al tiempo que se consumiría, muy seguramente en la realización de la actividad. Es tal que, si la actividad se repitiera independientemente muchas veces, este tiempo de duración sería el que ocurriría con más frecuencia. Sería entonces en caso de tener un solo estimativo, el tiempo dado.

El tiempo más probable será deberá ser establecido por el oferente en base a su experiencia y nunca puede estar fuera del rango entre To y Tp.

Tiempo esperado: (Te)

Determinados estos tiempos, se procederá a aplicar la fórmula del tiempo esperado (promedio). Con los estimativos de tiempos, To, Tp y Tm, podemos obtener estadísticamente el 'Te" Tiempo esperado aplicando la siguiente fórmula:

$$Te = \frac{To + 4(Tm) + Tp}{6}$$

Desviación estándar: (6)

La desviación estándar para el tiempo de ejecución de cada actividad se usa para especificar cuánto se puede retrasar y cuan dispersos están sus tiempos, se determinará de la siguiente manera:

$$\delta = \frac{Tp - To}{6}$$

**MATRIZ DE SECUENCIAS**

La secuencia nos indica el orden o prelación de una actividad en relación con las demás.

Es un cuadro que representa las actividades que anteceden y que siguen en cada una de las actividades, para el caso de las iniciales el antecedente es cero.

En la parte izquierda superior del cuadro existe una P que significa Precedente y una $ que significa Subsiguiente. En la diagonal de la matriz no deben existir marcas ya que se referirían a la misma actividad.

Actividad que precede (P): Es aquella que debe estar terminada inmediatamente antes de la que estoy analizando.

Actividad que sigue (S): Es aquella que puede iniciarse inmediatamente después de la que estoy analizando.

Variación: (62)

La variación es otra fórmula de describir la incertidumbre asociada con la actividad. Si la variación es grande, existe una incertidumbre sobre el tiempo necesario para realizar una actividad. Si por el contrario es pequeña, nos indicará que existe una estimación más precisa sobre el tiempo que consumirá la actividad. Se determinará de la siguiente manera:

Variación = (Tp-To)2 / 36

La variación está estrechamente ligada a la probabilidad de cumplir con el plazo de cada tramo de obra y la obra total, se calificarán como inconsistente todas

aquellas actividades que tengan una variación calculada mayor a 0,75 de las que están dentro de la ruta crítica.

El oferente debe presentar una tabla de variaciones para las actividades compuestas en donde señale las actividades criticas de cada tramo y las actividades criticas del proyecto general, la no presentación de esta tabla con los datos pedidos en este apartado será calificada con cero (0) puntos en este cuadro; la omisión de datos en este cuadro o el mal cálculo del mismo será sancionado cada error como inconsistencia.

**VARIACIONES**

| ACTIVIDAD | TO | TM | TP | TE | HT | DESV. TIPICA | VARIACION | R.C. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| LIMITE PERMITIDO PARA VARIACION: | |
| MAXIMO USADO: | |
| PROMEDIO USADO: | |

r.c.p: Ruta crítica de proyecto

**COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAZO PROPUESTO.**

El plazo cálculo por el proponente debe ser igual al plazo propuesto por la entidad y el número de tareas debe estar dentro del rango establecido para cada anexo, al no cumplirse cualquiera de estas condiciones se obtendrá O en la calificación total de la programación.

Para comprobar la probabilidad de que el plazo propuesto por la entidad y el calculado por estos métodos por el PROPONENTE, se debe calcular y presentar con programa propuesto, mayor del NOVENTA Y SIETE PUNTO CINCO (97.5%) POR CIENTO, so pena de calificar el parámetro de programación con CERO (0) puntos, se realizaran teniendo en cuenta los parámetros que a continuación se indican, y calculando la comprobación según los siguientes criterios:

La Varianza

Universidad del Tolima

Para determinar la varianza, que mide la dispersión de los datos, con respecto a la duración media, es igual a la sumatoria de las variaciones de las actividades que se encuentran en la ruta crítica.

1 variaciones actividades R.C.

La Desviación Típica:

El siguiente paso es calcular la desviación típica, que es igual a la raíz cuadrada de la varianza:

$$\sigma = \sqrt{\text{Varianza}}$$

Desviación Normalizada.

Luego hallamos la desviación normalizada que la denominaremos Z, la cual es igual al tiempo asumido (Ta), menos el tiempo calculado o tiempo esperado total de la red (Tc, divididos por la desviación típica.

$$Z = \left| \frac{T_a - T_c}{\sigma} \right|$$

Comprobación del Plazo.

El último paso es realizar la comprobación del plazo propuesto que es igual a la desviación normalizada, más la desviación típica, más el tiempo calculado de la red (Tc).

Comprobación =2 + + Tc

Probabilidad de cumplir con el plazo propuesto

Plazo Estipulado = xx días

| PROBABILIDAD DE CUMPLIR CON EL PLAZO PROPUESTO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| PLAZO CALCULADO DE LA RED (DIAS): | | | | | 0 | | |
| ACTIVIDAD | TO | TM | TP | TE | VARIACION | VARIANZA | DESV. ESTANDAR |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| ACTIVIDADES DE LA RUTA CRITICA | |
|---|---|
| VARIANZA: | 0,00 |
| Tc: | 0 |
| Te: | 0 |
| DESVIACION TIPICA: | 0,00 |
| DESVIACION NORMALIZADA (Z): | 0,00 |
| DEBE SER MAYOR A 97,5% | |

Probabilidad de cumplir el plazo propuesto.

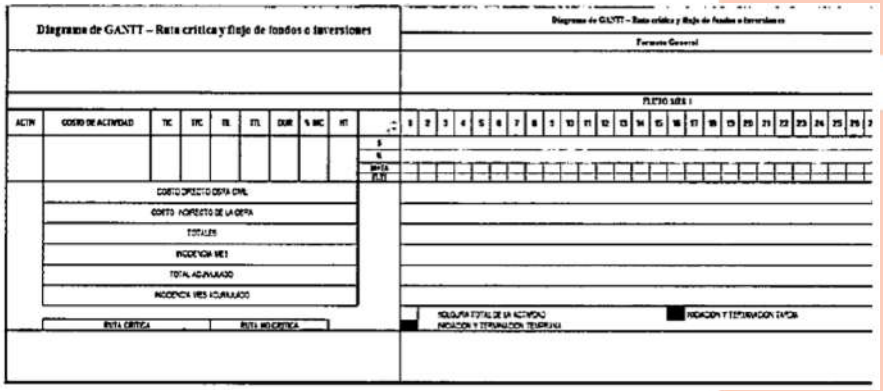
Se sancionará con cero (0) puntos la omisión de este anexo y de hacer falta se calcularán dependiendo de la programación presentada mediante cálculo aritmético estimable y calificable.

COMPROBACIÓN DEL PLAZO PROPUESTO CON EL ESTIMADO: PORCENTAJE DE PROBALIDAD:

ABS (Z + • + Tc) - plazo x 100 >= 97,50%

Plazo

Diagrama de GANTT - Ruta crítica y flujo de fondos o inversiones




**Gantt de Inversión General**

El proponente deberá presentar un diagrama de barras tipo GANTT que debe coincidir con la red y en él se deben mostrar las barras correspondientes a las iniciaciones primeras y terminaciones primeras y las correspondientes a

iniciaciones y terminaciones últimas (identificándolas plenamente), así como las holguras, Se deberán resaltar las actividades correspondientes a la ruta crítica.

De aquí en adelante los diagramas de Gantt deben tener clasificadas a las actividades por frentes. Los mismos que se detallan en la organización de los trabajos anexan a esta programación. Esta distribución ayudará a crear los cálculos de la matriz de inversión detallada la cual debe corresponder en su totalidad con el presente diagrama.

Para determinar el valor de incidencia de cada tarea dentro del respectivo mes, en los Gantt de flujo de fondo o plan de inversiones, se hará mediante una regla de tres tomando como referencia el valor y el tiempo de ejecución de la tarea, además se mostrarán las inversiones periódicos (MENSUALES) para la ejecución de cada actividad. Para ello en cada barra que represente una actividad o tarea se colocará el valor de participación dentro del respectivo mes así como su porcentaje de incidencia en el respectivo mes, y así poder determinar su incidencia en la inversión total correspondiente al mes dentro del cual se esté ejecutando.

El NO-CUMPLIMIENTO de esta condición (Valor en pesos, sobre cada barra) dará lugar a calificar con O puntos los 3 este apartado (diagramas Gantt de inversión general, ia-ta, it-11).

El Flujo de Fondos contemplará los Costos Directos por Tarea o Actividad; los Costos Indirectos solo se incluirán una vez se hayan sumado los valores de las Toreas.

Para la elaboración de los Flujos de Fondos se tendrán en cuenta las duraciones Anticipadas o cercanas (IA-TA) y tardías o lejanas (IT-TT) de cada tarea teniendo en cuenta el Diagrama de Obra (Programación). La no Presentación de algunos de los Flujos de Fondos, se le asignará cero (O) puntos al parámetro de la programación del Diagrama de Gantt. .

Los Flujos de Fondos debe basarse en los pagos mensuales (corte de obra ejecutada), que le hará la entidad al proponente y no son los gastos en los que incurra el proponente para la ejecución de la obra (compra de materiales) anticipos de carpintería, subcontratos y otros).

**FLUJO DE FONDOS IA, TA (TIC, TTL)**

El proponente debe presentar un diagrama de barras tipo GANTT, a escala de tiempo de cada actividad (días), con la identificación de la actividad, que

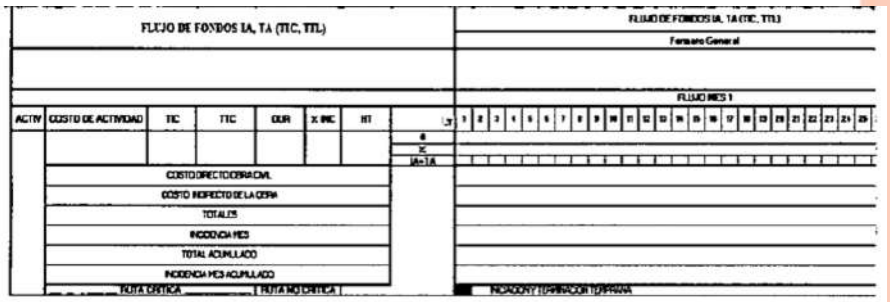
deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red, teniendo como base los tiempos de iniciación y terminación adelantados o cercanos (IA y TA), el valor de incidencia para el mes correspondiente, así como su porcentaje de incidencia para el mes respectivo.

El cuadro deberá contener un consolidado por mes tanto del total del valor de incidencia de las actividades a desarrollar en ese mes respectivo, así como el porcentaje de incidencia consolidado total poro el respectivo mes. El valor de incidencia corresponderá a los costos directos de obra, a este valor se le deben incluir los costos indirectos una vez sumados los valores de todas las actividades que se ven representadas en el mes respectivo.

El proponente debe presentar un diagrama de barras tipo GANTT, a escala de tiempo del proyecto de cada actividad (días), con la identificación de la actividad, que deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red y que tal y como se señaló en el desarrollo de la misma, EN NINGÚN CASO SERA INFERIOR NI SUPERIOR AL NÚMERO DE TAREAS Y/O ACTIVIDADES ESTIPULADAS PARA CADA

COMPONENTE, numeradas a partir de 1 (uno), indicando su duración y teniendo como base los tiempos de iniciación y terminación adelantados o cercanos (IA y TA), e indicar el valor de incidencia para el mes correspondiente, así como su porcentaje de incidencia poro el mes respectivo.

El cuadro deberá contener un consolidado por mes tanto del total del valor de incidencia de las actividades a desarrollar en ese mes respectivo, así como el porcentaje de incidencia consolidado total para el respectivo mes. El valor de incidencia corresponderá a los costos directos de obra, a este valor se le debe incluir los costos indirectos una vez sumados los valores de todas las actividades que se ven representadas en el mes respectivo.




Flujo de fondos (IA - TA)

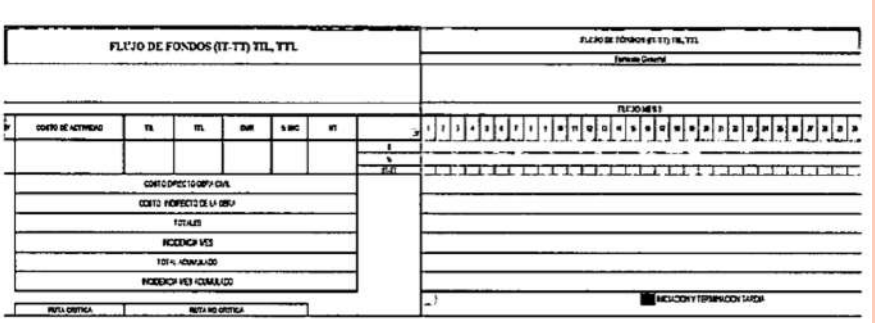
FLUJO DE FONDOS (IT-TT) TIL, TTL.

El proponente debe presentar un diagrama de barras tipo GANTT, a escala de tiempo del bloque de obras en consideración de cada actividad (días), con la identificación de la actividad, que deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red, su duración, teniendo como base los tiempos de iniciación y terminación tardíos o lejanos (IT y TT), el valor de incidencia para el mes correspondiente, así como su porcentaje de incidencia para el mes respectivo.

El cuadro deberá contener un consolidado por mes tanto del total del valor de incidencia de las actividades a desarrollar en ese mes respectivo, así como el porcentaje de incidencia consolidado total para el respectivo mes. El valor de incidencia corresponderá a los costos directos de obra, a este valor se le deben incluir los costos indirectos una vez sumados los valores de todas las actividades que se ven representadas en el mes respectivo.

El proponente debe presentar un diagrama de barras tipo GANTT, a escala de tiempo del proyecto de cada actividad (días), con la identificación de la actividad, que deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red y que tal y como se señaló en el desarrollo de la misma, EN NINGÚN CASO SERA INFERIOR NI SUPERIOR AL NÚMERO DE TAREAS Y/O ACTIVIDADES ESTIPULADAS PARA CADA

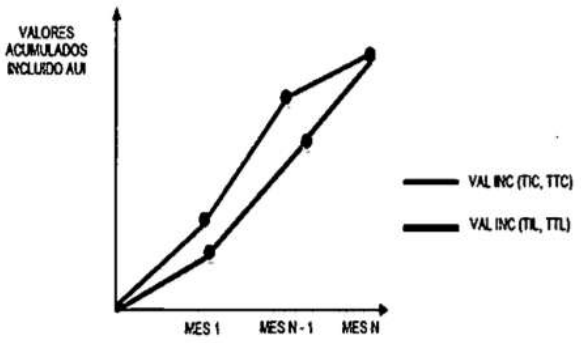
COMPONENTE, numeradas a partir de 1 (uno), su duración, teniendo como base los tiempos de iniciación y terminación Tardíos o lejanos (IT y TT), el valor de incidencia para el mes correspondiente, así como su porcentaje de incidencia para el mes respectivo. El cuadro deberá contener un consolidado por mes tanto del total del valor de incidencia de las actividades a desarrollar en ese mes respectivo, así como el porcentaje de incidencia consolidado total para el respectivo mes. El valor de incidencia corresponderá a los costos directos de obra, a este valor se le deben incluir los costos indirectos una vez sumados los valores de todas las actividades que se ven representadas en el mes respectivo.




COSTOS ACUMULADOS DEL PROYECTO - (IA, TA) VS (IT, U)

Como resultado de estos diagramas (Flujo de fondos IA+TA, Flujo de Fondos IT-U) se debe consolidar la información en un cuadro en donde se consignen para cada mes, el proyecto con los valores de incidencia y porcentajes de incidencia mes a mes, incluidos los costos indirectos respectivos, tanto para el caso de los cálculos con los tiempos de inicio y terminación adelantados o cercanos (IA, TA), como para el caso de los cálculos con los tiempos de inicio y terminación tardíos o lejanos ( T, U), tal y como se señala a continuación:

**GRÁFICOS COMPARATIVOS DE FLUJOS DE FONDOS**




| | |
|---|---|
| IA [Iniciación Adelantada] | = TIC [Ti iniciació cercana |
| TA [Terminación Adelantada] | = TTC [Ti terminac cercana |
| IA [Iniciación tardía] | = TIC [Ti iniciació cercana |
| IT [Iniciación tardía] | = TIL [Ti iniciació |
| TT [Terminación tardía] | = TTL [Ti terminac tardía] |

**DIAGRAMA DE GANTT DE PERSONAL**

Universidad del Tolima

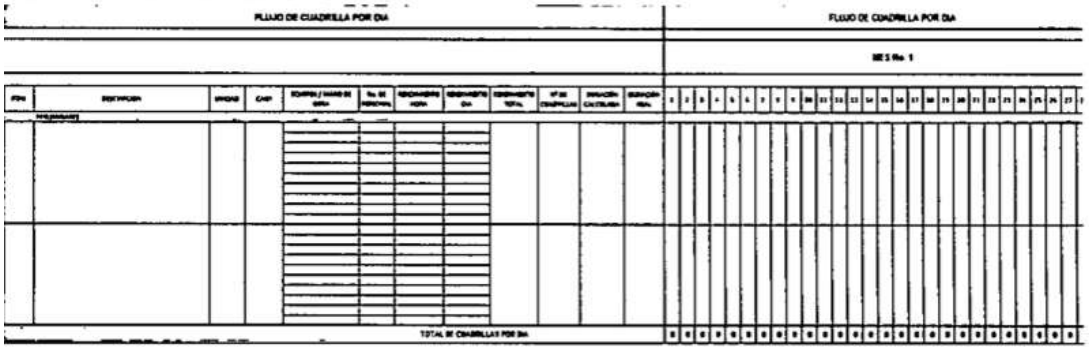
Dado que se debe verificar en cualquier momento de la obra, la cantidad de personal o cuadrillas utilizadas de acuerdo a la propuesta, como elemento de soporte a la labor de la interventoría, se solicita al proponente el diagrama de GANTE de personal, que constituye en la elaboración de un cuadro tipo GANTE con las barras que describen el desarrollo de cada actividad, utilizando para su construcción los tiempos de inicio y terminación adelantado o cercanos (IA, TA) que deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red y que tal y como se señaló en el desarrollo de la misma, EN NINGÚN CASO SERA INFERIOR NI SUPERIOR AL NUMERO DE TAREAS Y/0 ACTIVIDADES ESTIPULADAS PARA CADA COMPONENTE, numeradas a partir de 1 (uno), sobre las cuales se debe reseñar la actividad (identificación de la actividad y la duración de la misma), de acuerdo a lo consignado en los Análisis de Precios Unitarios y en el flujo de personal por tareas. Para tal fin, se exige la discriminación en el cuadro de Gantt de personal, para cada ítem que componen a cada actividad, con los datos relacionados a: ÍTEM, DESCRIPCIÓN, CANTIDAD, UNIDAD, RENDIMIENTO, TIPO DE CUADRILLA Y CANTIDAD DE CUADRILLAS, para cada uno de ellos. Las barras que señalan los tiempos de inicio cercano, tiempos de terminación cercana y duraciones de cada ítem deben poder determinar el momento en que se utilizan las cuadrillas señaladas por el proponente, sea que este haya utilizado el principio de simultaneidad o de secuencia, para la ejecución de los ítems que constituyen cada actividad. Se deben totalizar el número de cuadrillas y de personal, utilizadas día a día a lo largo del proyecto, en una fila resumen bajo el diagrama de Gantt.

En consecuencia, se exige que el proponente presente, basado en la banda resumen correspondiente al total de cuadrillas y personal, con base a una escala temporal día, la carga diaria de cuadrillas utilizadas a lo largo del proyecto. En cualquier caso, el número máximo de cuadrillas a utilizar será el indicado en el flujo de personal por tareas. Dado que se debe verificar en cualquier momento de la obra, la cantidad de personal o cuadrillas utilizadas de acuerdo a la propuesta, como elemento de soporte a la labor de la interventoría, se solicita al proponente el diagrama de GANTT de personal, que constituye en la elaboración de un cuadro tipo GANTE con las barras que describen el desarrollo de cada actividad, utilizando para su construcción los tiempos de inicio y terminación adelantados o cercanos (IA, TA) que deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red y que tal y como se señaló en el desarrollo de la misma EN NINGÚN CASO SERA INFERIOR NI SUPERIOR AL NUMERO DE TAREAS Y/0 ACTIVIDADES ESTIPULADAS PARA CADA COMPONENTE, numeradas a partir de 1 (uno), sobre las cuales se debe reseñar la actividad (identificación de la actividad y la duración de la misma, de acuerdo a lo consignado en los Análisis de Precios Unitarios y en el flujo de personal por tareas. Para la conformación del Gantt de

personal se debe tener en cuenta que el número máximo de cuadrillas a utilizar por día no puede ser superior a 20; el no cumplimiento del número máximo de cuadrillas será causal de que se obtenga cero puntos en la programación de obra.

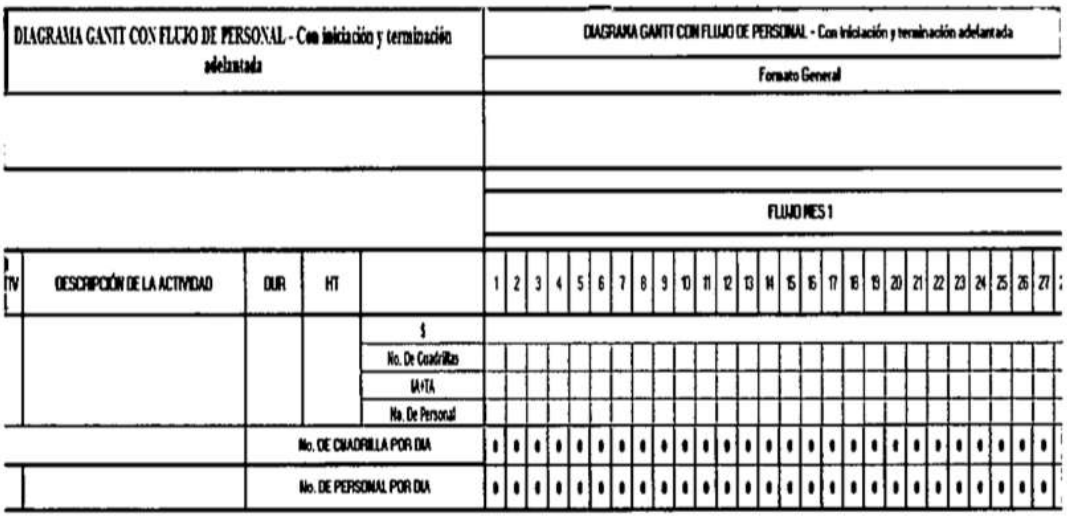
A continuación, un ejemplo del diagrama solicitado:

FLUJO DE CUADRILLAS POR DÍA

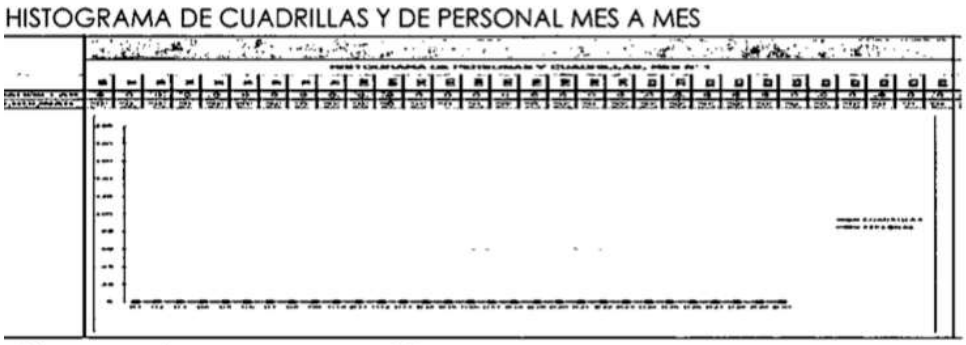


(A diferencia del anterior se establece una columna que contenga el número de personas por cuadrilla de CADA ÍTEM y sus respectivos números de personas en un día, la no utilización de esta regla será causal de inconsistencia)

DIAGRAMA GANTT CON FLUJO DE PERSONAL - Con iniciación y terminación adelantada.



En base del Diagrama de Gantt de personal, se elabora un histograma donde el eje vertical se indicará el número de cuadrillas a utilizar diariamente, y en el eje horizontal el día transcurrido, lo mismo que otro histograma del número de personas diarias.



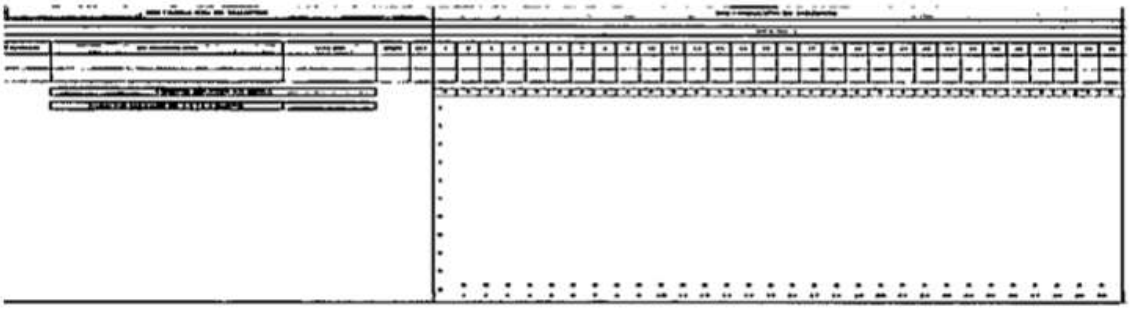

Histograma de personas y cuadrillas por mes.

**DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS**

La distribución de equipos se realiza tomando cada uno de los equipos contenidos en los apu's y construyendo para cada uno un diagrama de Gantt en formato IA+TA en donde aparezcan la cantidad usada por cada día dependiendo de los ítems que necesiten de él.

Debe mostrarte un sumatorio total por cada día de la cantidad del recurso especifico, el máximo de la cantidad usado a lo largo del proyecto y un promedio, estos datos servirán como base para la creación de un histograma que debe acompañar a cada diagrama en el cual las cantidades se visualizan como barras verticales con su valor encima de cada una y el promedio y máximo como líneas horizontales que surquen el histograma.

Al final, la sumatorio total de las cantidades diarias usadas en un ítem debe corresponder a la proporción especificada en el APU donde aparece el recurso en base a la cantidad del mismo determinada en el presupuesto.



**PROGRAMACIÓN DE OBRA TRESCIENTOS (300) PUNTOS.**

**COMPONENTE ÚNICO 300 PUNTOS (DE 30 A 60 ACTIVIDADES EN CADA ANEXO).**

| ANEXO A PRESENTAR | PORCENTAJE DE INCONSISTENCIAS 0 A 5% | >5% Y <=20% | >20% |
|---|---|---|---|
| CUADRO DE RENDIMIENTOS | 30.0 | 15.0 | 0 |
| DIAGRAMA CPM-PERT | 30.0 | 15.0 | 0 |
| VARIACIONES | 30.0 | 15.0 | 0 |
| COMPROBACIÓN DEL PLAZO PROPUESTO | 10.0 | 5.0 | 0 |
| ACTIVIDADES, NOMENCLATURAS Y PRECEDENCIAS | 10.0 | 5.0 | 0 |
| MATRIZ DE SECUENCIAS | 30.0 | 15.0 | |
| GANTT DE INVERSIÓN GENERAL | 30.0 | 15.0 | 0 |
| GANTT DE INVERSIÓN IA-TA | 30.0 | 15.0 | 0 |
| GANTT DE INVERSION IT-TT | 30.0 | 15.0 | 0 |
| COSTOS ACUMULADOS DEL PROYECTO – (IA, TA) VS (IT, TT) | 10.0 | 5.0 | 0 |
| GRÁFICOS COMPARATIVOS DE FLUJOS DE FONDOS | | | |
| GANTT DE PERSONAL | 40.0 | 20.0 | 0 |
| FLUJO DE CUADRILLAS POR DÍA | | | |
| FLUJO DE PERSONAL POR DÍA | | | |
| HISTOGRAMAS DE CUADRILLAS Y PERSONAL | | | |
| DISTRIBUCIÓN DE EQUIPOS | 20.0 | 20.0 | 0 |
| CALIFICACIÓN TOTAL | 300 | 150 | 0 |

Cuando en la actividad o tarea que se esté analizando en cada uno de los anexos, se presenten uno o más errores o la ausencia de los datos solicitados, se considerará la actividad como inconsistencia respecto del total de actividades o tareas. Para la calificación se sumaron las inconsistencias de cada aspecto y se determinará su porcentaje respecto al total de actividades o tareas. La omisión de cualquiera de los anexos solicitados para la calificación (no quiere decir que el formato sea el mismo, sino que contenga la totalidad de los datos solicitados)

dará lugar a que obtenga una calificación de cero (0) puntos en el anexo que evalúa el factor a calificar.

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA OBRA (PGIO) (100 puntos)**

El proponente deberá entregar junto con su oferta un plan integral de gestión de la obra, que deberá tener como mínimo los siguientes componentes:

A. Declaración de la política de gestión de calidad, salud ocupacional y medio ambiente, integral de la organización y su despliegue de objetivos de calidad, ambientales y S&SO.

B. Alcance y exclusiones del plan integral de gestión, únicamente para el proyecto, con su respectiva justificación.

C. Identificación de los procesos que aseguran la dirección, planificación, ejecución y control eficaz de la obra, así como la secuencia de los trabajos e interacción de las partes interesadas que permita demostrar el concepto de gestión de calidad de la Obra.

D. Los procesos deben tener claramente identificados los requisitos que deben

cumplir de cada norma internacional.

E. Para cada uno de los procesos, el proponente deberá describir claramente los siguientes cuatro (4) requisitos: :

El objeto y alcance

Los recursos, documentos y registros

Los métodos, frecuencias y responsabilidades del seguimiento y medición.

Los proveedores, entradas, actividades, salidas y clientes, de tal manera que se demuestre la correcta interacción entre procesos.

F. Descripción de la estructura organizacional del proyecto, responsabilidades y autoridades del personal en obra, auditorías internas de calidad, control de documentos, registros en obras, gestión de recursos, Comunicación con el cliente, Dispositivos y equipos de seguimiento y medición a utilizar en el proyecto.

G. Descripción de la integración de las normas internacionales que soportan el plan integrado de gestión.

H. Deberán anexar los siguientes procedimientos:

- interventoría de obras
- Compras, alquileres y contratación de servicios
- Gestión de personal
- Producto y/o servicio no conforme
- Acciones preventivas y correctivas
- Auditorías internas
- Control de documentos y registros
- Identificación y seguimiento al cumplimiento de requisitos legales (Incluir normograma a utilizar)

Estos procedimientos deberán tener objeto, alcance, responsables, descripción, y los respectivos formatos a utilizar.

i. El proponente presentará y desarrollará un Plan de Calidad específico para el proyecto bajo el enfoque de la NTC-IS0-9001 Versión 2008, el plan de calidad deberá ser elaborado siguiendo las directrices de la NTC- ISO 10005 (segunda actualización) "sistema de gestión de la calidad directrices para los planes de la calidad" del 2005. De acuerdo con estas condiciones, se han definido los siguientes numerales del contenido sugerido por la norma que serán evaluados:

   - Responsabilidades gerenciales Sistema de calidad
   - Revisión del contrato
   - Control de documentos Compras
   - Control de producto suministrado por el cliente Identificación y trazabilidad del producto Control del proceso
   - Inspección y ensayo
   - Control de producto no conforme
   - Acción correctiva y preventiva
   - Manejo, almacenamiento, preservación y entrega Control de registros de calidad
   - Auditorias de calidad

Universidad del Tolima

Entrenamientos

J. Plan de Gestión Ambiental

Este debe contener:

- Generalidades: Política de gestión ambiental, objetivos y metas, recursos asignados al plan, responsabilidades del personal (seguimiento y monitoreo).

- Plan de capacitación, inducción y concientización de personal (señalización ambiental, gestión social)

- Matriz de aspectos e impactos ambientales (Identificación, valoración y control - vegetación, fauna y paisaje)

- Plan de acción para mitigar los impactos ambientales (medidas preventivas, correctivas y compensatorias, manejo de residuos y medidas de saneamiento básico)

- Plan de emergencia ambiental

K. Plan de seguridad industrial y salud ocupacional

- ✓ Formulación de objetivos
- ✓ Identificación, valoración, control (vigilancia y seguimiento) y evaluación de los riesgos en seguridad y salud ocupacional
- ✓ Intervención en condiciones laborales del personal de la obra (Implementos de seguridad en obra)
- ✓ Inducción y capacitación Emergencia e Higiene

En caso de que el plan formulado contenga la totalidad de los componentes señalados con sus respectivas descripciones, el proponente se hará acreedor de CIEN (100) PUNTOS; Si no presenta el plan obtendrá cero (O) puntos.

Nota: En ningún caso se aceptarán CERTIFICACIONES de sistemas de gestión de calidad, de acuerdo a lo establecido en el parágrafo 2° del artículo 5° de la Ley 1150 de 2007.

| | |
|---|---|
| Proponente que oferte servicios de origen nacional | Proponente que acredite la incorporación<br><br>de componente colombiano en servicios profesionales, técnicos y |

| | |
|---|---|
| | operativos |
| 100 PUNTOS<br><br>ver Nota 1) | 50 PUNTOS<br><br>(ver Nota 2) |

**PUNTAJE DE APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL**

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 816 de 2003, la Entidad otorgará hasta 100 puntos como criterio de calificación por Apoyo a la industria Nacional, puntaje correspondiente al l 0% de la puntuación total, el cual se asignará en los siguientes términos:

NOTA 1: SERVICIOS DE ORIGEN NACIONAL: El proponente que acredite en su propuesta que los servicios ofertados son de origen nacional, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 816 de 2003, es decir, que su empresa fue constituida de acuerdo con la legislación nacional, por personas naturales colombianas o por residentes en Colombia, se le otorgaran los CIEN (100) PUNTOS, establecidos en el criterio "Proponente que oferte servicios de origen nacional".

NOTA 2: INCORPORACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES, TÉCNICOS Y OPERATIVOS DE ORIGEN NACIONAL: En caso de que el proponente no certifique la situación establecida en la "nota" precedente, pero acredite la incorporación en su empresa de servicios profesionales, técnicos y operativos de origen nacional, se le otorgará puntaje de conformidad con el criterio "Proponente que acredite la incorporación de servicios profesionales, técnicos y operativos de origen nacional"; dicho puntaje se asignará en su totalidad, es decir, cincuenta (50) PUNTOS, al proponente que acredite el MAYOR PORCENTAJE de incorporación de personal nacional, los demás proponentes recibirán puntaje en forma proporcional decreciente por medio de regla de tres simple.

NOTA 3: Los proponentes e integrantes de consorcios o uniones temporales EXTRANJEROS que acrediten LA RECIPROCIDAD señalada en el numeral 2.1.11 de presente pliego de condiciones, recibirán tratamiento de proponente nacional, en tal sentido, dichos proponentes extranjeros, cuando acrediten la incorporación de servicios profesionales, técnicos y operativos de origen nacional, recibirán el puntaje total establecido en el criterio "Proponente que oferte servicios de origen nacional", es CIEN (100) PUNTOS.

## CAPÍTULO VI
## CAUSALES DE INADMISIÓN Y RECHAZO

### 17. DECLARATORIA DE DESIERTO

La Universidad del Tolima, declarará desierto el presente proceso bajo los siguientes términos:

- Cuando no se presenten propuestas al proceso.
- Cuando se presenten causas que impida la selección objetiva.
- Cuando entre las propuestas presentadas ninguna cumpla con las condiciones de la presente invitación.
- Cuando el Comité de Contratación no acoja la recomendación del comité evaluador y opte por la declaratoria de desierta del proceso, caso en el cual deberá motivar su decisión.

### 18. CAUSALES DE INADMISIÓN

- Cuando NO se suscriba y no este diligenciada de manera correcta la carta de presentación de la propuesta por el Representante legal de la sociedad o cuando ésta no vaya dirigida a la Universidad del Tolima. (Anexo No. 1)
- Cuando se anexen documentos contradictorios o que presenten alguna dificultad y no permitan la evaluación de los requisitos de participación por parte de los comités.
- Cuando No se suscriban o firmen o estén correctamente diligenciados uno o documentos requeridos, siempre y cuando no sean documentos susceptibles de asignación de puntos.
- Cuando la garantía de seriedad de la propuesta, se presente sin los términos, condiciones y valores establecidos en la presente invitación.

NOTA: Cuando el proponente resulte incurso en alguna o algunas de las anteriores causales la Universidad dispondrá del plazo para la debida corrección.

### 19. CAUSALES DE RECHAZO

1. Cuando el proponente se halle incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad o conflicto de intereses para contratar, según lo establecido en la Constitución o en la Ley o en el Estatuto General de Contratación de la Universidad del Tolima Acuerdo del Consejo Superior N. 050 de 2018 y la Resolución reglamentaria N.139 de 2019.

2. Cuando el proponente presente una oferta parcial.

3. Cuando el valor de la propuesta sea presentado en una moneda diferente al peso colombiano.

4. Cuando no se cumpla con los requisitos exigidos en los documentos técnicos de la propuesta y sus anexos.

5. Cuando el proponente no cumpla con la experiencia general o experiencia especifica exigida.

6. Cuando el proponente se encuentre incluido en el último boletín de responsables fiscales, que, al momento de realizar la evaluación de las propuestas por parte de la Universidad, haya publicado la Contraloría General de la República, en los términos del Artículo 60 de la Ley 610 de 2000 y demás disposiciones legales pertinentes sobre la materia.

7. Cuando se evidencie alteración, modificación o falsificación de uno o más documentos adjuntos por el proponente.

8. Cuando los documentos presentados por el proponente contengan información que de alguna manera no corresponda con la realidad, caso en el cual se iniciarán las acciones correspondientes a que haya lugar.

9. Cuando el proponente, representante legal o alguno de los integrantes del consorcio o unión temporal tengan antecedentes disciplinarios que le inhabiliten o impidan celebrar contratos o presentar ofertas.

10. Cuando al finalizar el periodo establecido para subsanar documentos, el proponente obtenga en alguno de los ítems o requisitos establecidos en la evaluación jurídica, evaluación financiera o evaluación técnica un resultado de "NO CUMPLE".

11. Cuando se presenten dos (2) o más propuestas por el mismo oferente, bajo el mismo nombre o con nombres diferentes, o por personas diferentes pertenecientes a la misma sociedad (en Consorcio o Unión Temporal).

12. Cuando se descubra cualquier intento de fraude o engaño por parte del proponente a la Universidad o a los demás participantes.

13. Habrá lugar al rechazo económico de las propuestas en los siguientes eventos: a). Cuando la propuesta económica no se presente al momento del cierre junto con la propuesta principal. b) Cuando la propuesta económica no se diligencie de forma correcta. c). Cuando la propuesta económica se diligencie de forma incompleta de tal modo que no permita su verificación aritmética. d). Cuando el valor de la propuesta económica, una vez verificado y corregido supere el presupuesto oficial del proceso, o el establecido para el grupo o grupos en que participe, cuando ello aplique. e) Cuando en la propuesta económica o en una de sus casillas no se indique ningún número, o se adicione, suprima o modifique cualquiera de los ítems contenidos en LA PROPUESTA ECONÓMICA Cuando la propuesta económica supere el presupuesto oficial de la invitación.

14. Cuando no se corrija la propuesta dentro del plazo ante alguna o algunas causales de inadmisión.

15. Cuando al realizar la verificación del RUP, el proponente no registre contratos ejecutados identificados con los Códigos UNSPSC detallados "REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES".

16. Cuando no se subsanen los requerimientos efectuados por la Universidad del Tolima en los términos y fechas establecidas en la presente

17. Cuando la propuesta sea remitida a un correo diferente al indicado en la invitación.

18. Cuando se adjunten documentos con datos o información tergiversada, que induzcan a error a la Universidad.

19. Cuando se presente confabulación o intento de la misma por parte del oferente, que a juicio de la Universidad pueda contravenir los principios de selección objetiva y transparencia

20. Cuando el proponente con base en los documentos remitidos no cumpla con uno o más de los indicadores financieros establecidos en la Evaluación Financiera.

21. Cuando el proponente haya sido evaluado como regular o malo en contratos anteriores celebrados con la Universidad del Tolima.

22. La omisión de los requisitos, documentos e información necesarios para la comparación de las ofertas, es decir, para la aplicación de los criterios de ponderación de las mismas.

23. Cuando el valor de la propuesta resulte artificialmente bajo, y analizadas las explicaciones del proponente, se considere con fundamentos objetivos y razonables que esa propuesta económica pone en riesgo el proceso y el

cumplimiento de las obligaciones contractuales en caso de resultar favorecida con la adjudicación y no se soporte el valor ofrecido por el proponente.

24. Cuando la oferta no cumpla con la totalidad de los requerimientos técnicos requerimientos funcionales o condiciones solicitadas en la invitación

25. Cuando el proponente no anexe junto con su propuesta la garantía de seriedad de la oferta.

26. Cuando se verifique que la propuesta no corresponde con lo requerido en la presente invitación.

27. Cuando el proponente o uno de sus integrantes haya sido condenado por lavado de activos o financiación a grupos armados o de terrorismo.

28. Cuando el proponente condicione la oferta.

29. La presentación de ofertas parciales frente al objeto del proceso u obligaciones del contratista.

30. Cuando el proponente entregué la propuesta después de la fecha y hora limité de recepción en el lugar mencionado en la presente invitación.

31. Cuando el proponente entregué la propuesta en un lugar diferente al señalado en la presente invitación.

32. Los demás casos expresamente establecidos en la presente invitación y normatividad vigente.

33. cuando la propuesta no cumpla con lo solicitado en el capítulo IV.

Universidad del Tolima

**ANEXO NO. 1**

**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Ciudad y Fecha: _____

Señores
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
Barrió Santa Helena Ibagué, Tolima

Nosotros los suscritos, _____ _____ de acuerdo con lo establecido en la invitación, presentamos la siguiente propuesta para el _____ _____ para la Universidad del Tolima.

Declaramos así mismo:

1.Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse solo comprometen a los firmantes de esta carta.

2.Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tienen interés comercial en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.

3.Que conocemos la información general, especificaciones y demás documentos de los Términos de Referencia del presente proceso y aceptamos los requisitos en ellos contenidos.

4.Que nos comprometemos a ejecutar el objeto del contrato en un plazo máximo de días _____, contados a partir de la fecha del acta de iniciación, con posterioridad al perfeccionamiento del contrato, la aprobación de su garantía y demás requisitos de orden contractual.

5.Que no nos hallamos incursos en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en las normas sobre la materia y que tampoco nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar. **(Se recuerda al proponente que, si está incurso en alguna causal de inhabilidad o incompatibilidad, no puede participar en el proceso de selección de contratistas y debe abstenerse de formular propuesta).**

6.Que nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la

Universidad del Tolima

Colombia Compra Eficiente, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.

7.Que nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el Proceso de Contratación.
Que nos comprometemos a revelar la información que sobre el Proceso de Contratación **[Insertar información]** nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.

8.Que, si se nos adjudica el contrato, nos comprometemos a suscribir el mismo, a constituir su garantía única, y así mismo a pagar los impuestos a que haya lugar dentro de los términos señalados para ello.

9.Que apoyamos la acción del Estado colombiano y de La Universidad del Tolima para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública.

10.Que nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.

11.Que la presente propuesta consta de _____ (___) folios debidamente numerados.

Así mismo, declaramos bajo la gravedad del juramento:

Que no hemos sido sancionados mediante acto administrativo por ninguna entidad oficial dentro de los últimos _____ (_) años anteriores a la fecha de entrega de las propuestas.

Atentamente,

Nombre o Razón Social del Proponente: _____
Nit _____
Nombre del Representante Legal: _____
C.C. No. _____ de _____
Dirección Comercial del Proponente _____
Teléfonos _____ Fax _____
Ciudad _____
E-mail _____
FIRMA: _____NOMBRE DE QUIEN FIRMA:

Nota: Abono de la propuesta

Universidad del Tolima

**ANEXO NO. 2**

**CONFORMACIÓN CONSORCIO**

Apreciados Señores:

Los representantes _____ y _____, debidamente autorizados para actuar en nombre de _____ y _____, nos permitimos manifestar por este documento que hemos convenido asociarnos en CONSORCIO denominado _____para participar en el presente llamado a ofertas, y por lo tanto manifestamos lo siguiente:

**A**.- La duración de este consorcio será igual al término de la ejecución del contrato, su liquidación y un (1) año más.

**B.**- El consorcio está integrado así:

| **NOMBRE DEL ASOCIADO** | **PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN** | **DEFINICION DE LOS ASOCIADOS DEL CONSORCIO** |
|---|---|---|
| | | ASOCIADO 1 |
| | | ASOCIADO 2 |

**C.**- La responsabilidad de los integrantes del consorcio es solidaria, ilimitada y mancomunada.

**D.**- El representante del consorcio es _____, identificado con cédula de ciudadanía No _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos en la selección, para firmar el contrato y tomar todas las decisiones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

**E**- Para todos los efectos el presente documento será considerado el único constitutivo del proponente asociativo.

En constancia se firma en _____ a los ___ días del mes de _____ de 2020….

**NOMBRE Y FIRMA**
**C.C. No.**

**NOMBRE Y FIRMA**
**C.C. No.**

NOMBRE Y FIRMA
**REPRESENTANTE LEGAL DEL CONSORCIO**
C.C. No:

Universidad del Tolima

**ANEXO NO. 3**

**CONFORMACIÓN UNION TEMPORAL**

Apreciados Señores:

Los representantes _____, _____ y _____, debidamente autorizados para actuar en nombre de _____, _____ y _____, nos permitimos manifestar por este documento que hemos convenido asociarnos en UNIÓN TEMPORAL denominada _____para participar en el presente llamado a ofertas, y por lo tanto manifestamos lo siguiente:

**A.**- La duración de esta UNIÓN TEMPORAL será igual al término de la ejecución, liquidación del contrato y un (1) año más.

**B.-** La UNIÓN TEMPORAL está integrada por las siguientes personas que desarrollarán las actividades con los porcentajes de participación que a continuación se indican:

| NOMBRE DEL ASOCIADO | ACTIVIDAD A EJECUTAR | % DE PARTICIPACIÓN | DEFIINCION DE LOS ASOCIADOS DE LA U.T. |
|---|---|---|---|
| | | | ASOCIADO 1 |
| | | | ASOCIADO 2 |

(*) Discriminar actividades por ejecutar, de parte de cada uno de los integrantes

**C.**- La responsabilidad de los integrantes de la UNIÓN TEMPORAL será solidaria.

**D.**- El representante de la UNIÓN TEMPORAL es _____, identificado con cédula de ciudadanía No _____ de _____, quien está amplia y expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos en la selección, para firmar el contrato y tomar todas las decisiones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

E- Para todos los efectos el presente documento será considerado el único constitutivo del proponente asociativo.

En constancia se firma en _____ a los _____ días del mes de _____ de 2020

_____ _____

**NOMBRE Y FIRMA** **NOMBRE Y FIRMA**

**C.C. No.** **C.C. No.**

NOMBRE Y FIRMA

**REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIÓN TEMPORAL**

C.C. No.

Universidad del Tolima

**ANEXO No. 4**

**DECLARACIÓN SOBRE INHABILIDADES O INCOMPATIBILIDADES**

Yo_____, en calidad de_____(proponente, representante legal, para el caso de personas jurídicas, consorcio o unión temporal) identificado con la cédula de ciudadanía No._____ de_____, declaro bajo juramento, que ninguna de las personas que represento se encuentran incursas en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con la Universidad del Tolima, que se refieren la Constitución Política, Acuerdo 050 de 2018 y su reglamentación, la Ley 734 de 2002, la Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes.

Atentamente,

_____
FIRMA DEL PROPONENTE (REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO)
C. C. No _____

***Tenga en cuenta para el diligenciamiento del presente Anexo*:**

**Nota 1:** En caso de persona jurídica consorcio o unión temporal, deberá firmarse por la persona que sea el representante legal, debidamente autorizado.

Universidad del Tolima

**ANEXO NO.5**

**PARA PERSONAS JURIDICAS**

**CERTIFICACIÓN PAGO PARAFISCALES CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES -ARTÍCULO 50 DE LA LEY 789 DE 2002**

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, yo …… Representante Legal y/o Revisor Fiscal identificado con cedula de ciudadanía No. de ……., identificada con NIT No. ……., certificó que se ha realizado los pagos de a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) correspondientes a las nóminas de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

(Deberán presentar la certificación firmada por el revisor fiscal inscrito ante la Cámara de Comercio correspondiente.)

Dado en …… a los …… días del mes de …….. de ……

Firma _____
Nombre ……..
Calidad en que Actúa ……

Revisor Fiscal
Nombre ……
TP No.

Universidad del Tolima

**ANEXO 6**
**PERSONAS NATURALES**

**DECLARACION JURAMENTADA DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES ARTICULO 50 LEY 789 DE 2002**

Yo _____ identificado (a) con c.c _____ de _____, de acuerdo con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 9 de la Ley 828 de 2003, DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO, que he efectuado el pago por concepto mis aportes y el de mis empleados (esto último en caso de tener empleados a cargo) a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles a la fecha de presentación de nuestra propuesta para el presente proceso de selección. (Si Aplica)

Dada en _____ a los ( ) _____ del mes de _____ de _____
FIRMA ----------
NOMBRE DE QUIEN DECLARA

Universidad del Tolima

**ANEXO NO.7**

**COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN**

**Ibagué ___de _____ de 2020**

**Señores**
**Universidad del Tolima**
**Ciudad**

Proceso de invitación pública de Mayor Cuantía No.  de 2020

_____ [nombre del representante legal o de la persona natural proponente], identificado como aparece al pie de mi firma, _____ [obrando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de] [nombre del proponente], manifiesto que:

1. Apoyamos la acción del estado colombiano y de la Universidad del Tolima para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública.

2. No estamos en causal de inhabilidad alguna para celebrar el contrato objeto del proceso de invitación publica de menor cuantía No.____ de 2020.

3. Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la entidad contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.

4. Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el proceso de invitación publica de menor cuantía no.005 de 2020.

5. Nos comprometemos a revelar la información que sobre el proceso de invitación publica de mayor cuantía No. ____de 2020 nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.

6. Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente compromiso anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.

Universidad del Tolima

7. Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

En constancia de lo anterior firmo este documento a los _____ días del mes de _____ de 2020.

_____

**[firma representante legal del proponente o del proponente persona natural]**
**nombre:** _____
**cargo:** _____
**documento de identidad:** _____

Universidad del Tolima

**ANEXO NO 8**
**PROPUESTA ECONOMICA**

Nosotros (nombre del proponente) presentamos a ustedes Universidad del Tolima en el marco del proceso de invitación publica de mayor cuantía No.001 de 2020" "OBJETO: Adelantar las obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento del inmueble donde se instalará y operará el parque interactivo "Innovamente" en el marco del Proyecto "Implementación de una Estrategia de Apropiación Social del Conocimiento basada en Innovación para la Infancia, la Adolescencia y la Juventud del Departamento del Tolima" código 820113, aprobado en OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías mediante acuerdo 008 del 23 de agosto de 2013.", la siguiente propuesta económica:

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VR. UNITARIO | VR. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **A1** | | | | | |
| **A1** | **A – EDIFICACIÓN** | | | | |
| 1 | PRELIMINARES | | | | |
| 1.1.1 | RETIRO DE APARATOS SANITARIOS | UND | 12,00 | | |
| 1.1.2 | DEMOLICIÓN DE MUROS | M2 | 30,00 | | |
| 1.1.3 | DEMOLICIÓN DE PISOS | M2 | 50,00 | | |
| 1.1.4 | RETIRO DE TUBERÍAS HIDRÁULICAS, ELÉCTRICAS Y SANITARIAS | ML | 150,00 | | |
| 1,2 | EDIFICACIÓN | | | | |
| 1.2.1 | RETIRO DE VENTANEARÍA METÁLICA (0.95 x 1.30) | UND | 90,00 | | |
| 1.2.2 | RETIRO DE PUERTAS | UND | 14,00 | | |
| 1.2.3 | RETIRO DE CIELO RASO EN MADERA LISTÓN MACHIMBRE | M2 | 479,90 | | |
| 1.2.4 | RETIRO DE CUBIERTA TIPO ETERNIT | M2 | 479,90 | | |
| 1.2.5 | DEMOLICIÓN DE MUROS PARA AMPLIAR PUERTAS SLAS 1-2-3-4 | M2 | 10,00 | | |
| 1.2.6 | DEMOLICIÓN DE PISOS EN TABLÓN DE GRES ÁREAS AFECTADAS POR NUEVAS INSTALACIONES Y MAL ESTADO | M2 | 120,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.2.7 | DEMOLICIÓN DE MURO LATERAL JARDÍN CENTRAL | M2 | 10,00 | | |
| 1.2.8 | DEMOLICIÓN DE BANQUETAS CONCRETO JARDÍN CENTRAL | ML | 14,00 | | |
| 1.2.9 | DEMOLICIÓN DE BANQUETAS CONCRETO JARDÍN LATERAL | ML | 10,00 | | |
| 1.2.10 | DEMOLICIÓN DE JARDÍN CENTRAL Y JARDÍN LATERAL PARA REUBICAR NIVEL DE PISO | M2 | 31,50 | | |
| 1.2.11 | DEMOLICIÓN DE MUROS CAFETERÍA PARA AMPLIACIÓN | M2 | 10,00 | | |
| 1.2.12 | RETIRO DE CABLEADO ELÉCTRICO, APARATOS, SELLAMIENTO DE TUBERÍA, DESMONTE DE CAJAS ELÉCTRICAS | ML | 50,00 | | |
| 1.2.13 | DEMOLICIÓN DE PAÑETES CONTAMINADOS POR HUMEDADES, LIMPIEZA DE ÁREAS | M2 | 170,00 | | |
| 1.2.14 | RETIRO DE SOBRANTES DE DEMOLICIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA | M3 | 80,00 | | |
| 1.2.15 | CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA | M2 | 30,00 | | |
| 1,3 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO GENERAL | M2 | 704,00 | | |
| 2 | CIMENTACIÓN - ESTRUCTURAS EN CONCRETO | | | | |
| 2,1 | VIGAS DE CIMENTACIÓN 20 x 20 CONCRETO 3000PSI, MUROS NUEVOS DE BAÑOS, INCLUYE EXCAVACIÓN | ML | 40,00 | | |
| 2,2 | COLUMNETAS DE REFUERZO ESTRUCTURAL CONFINAMIENTO 15 x 15 CONCRETO 3000PSI, PARA NUEVA MAMPOSTERÍA EN BAÑOS, PUERTAS DE ACCESO SALAS, CAFETERÍA AMPLIACIÓN | ML | 40,00 | | |
| 2,3 | DINTELES DE CONCRETO 15 x 10 CONCRETO 3000PSI PARA NUEVOS BAÑOS, PUERTAS Y VENTANAS | ML | 10,00 | | |
| 2,4 | REALCE DE BORDILLO CONCRETO 15 x 20 CONCRETO 3000PSI PARA CUBIERTA PLANA EN NUEVAS CUBIERTAS - APOYO ESTRUCTURA | ML | 155,00 | | |
| 2,5 | RAMPA EN CONCRETO 3000PSI DE ACUERDO A DETALLE ESTRUCTURAL PARA DISCAPACITADOS EN LINDERO LABORATORIO ANCHO 1.50 LONGITUD 12.00 | ML | 12,00 | | |
| 2,6 | ACERO DE REFUERZO 60000PSI PARA OBRAS DE CONCRETO | KGR | 2.800,00 | | |
| 3 | ESTRUCTURA METÁLICA | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,1 | REFUERZO A CERCHAS DE LA CUBIERTA EN TUBULAR METÁLICO 200 x 9 CALIBRE 2mm,SEGÚN PLANOS | M2 | 479,90 | | |
| 4 | CUBIERTAS Y CIELO RASO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | | | | |
| 4,1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA COLOR, TRAPEZOIDAL ALVEOLAR EN PVC RÍGIDO | M2 | 482,00 | | |
| 4,2 | CABALLETE FIJO PARA CUBIERTA TRAPEZOIDAL PVC RÍGIDO | ML | 23,40 | | |
| 4,3 | REMATE LATERAL CONTRAMURO PARA CUBIERTA TRAPEZOIDAL PVC RÍGIDO | ML | 73,90 | | |
| 4,4 | REMATE SUPERIOR CONTRA MURO PARA CUBIERTA TRAPEZOIDAL PVC RÍGIDO | ML | 40,70 | | |
| 4,5 | CIELO RASO CON PERFILERIA UPVC ALVEOLAR ANCHO 0,30cm, COLOR BLANCO CON ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, INCLUYE AISLANTE ACRÍLICO Y TÉRMICO TIPO FRESCASA | M2 | 450,00 | | |
| 4,6 | REMATE LATERAL PVC RÍGIDO CONTRA MURO PARA CIELO RASO PERFIELRIA UPVC COLOR BLANCO | ML | 114,60 | | |
| 4,7 | PENDIENTADO DE PLACAS PLANAS DE CUBIERTA Y VIGAS CANALES EN MORTERO IMPERMEABILIZADO CON DESINFECCIÓN Y RASPADO PREVIO DEL CONCRETO, RETIRO DE IMPERMEABILIZACIONES EXISTENTE | M2 | 172,00 | | |
| 4,8 | IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACAS PLANAS DE CUBIERTA CON BICAPA MANTO ASFALTICO PENTAFLEX 7,6 mm + FOIL AL REF. POLIE | M2 | 172,00 | | |
| 4,9 | IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGAS CANALES EN CONCRETO CON BICAPA MANTO ASFALTICO PENTAFLEX 7,6mm FOIL. AL. REF. POLIE | ML | 72,00 | | |
| 4,1 | INSTALACIÓN DE BAJANTES EXTERNAS PARA VIGAS CANALES CON ENTREGA DE RED DE RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS PVC BLANCO EXTREMO LISO 3m CON ACCESORIOS | ML | 35,00 | | |
| 4,11 | CUBIERTA POLICARBONATO ALVEOLAR 8mm CON ESTRUCTURA TUBULAR EN ALUMINIO ESTRUCTURAL PHRC 100 x 50 Y PHRC 120 x 60 CALIBRE 2 SEGÚN DISEÑO PARA PATIO CENTRAL Y LATERAL INCLUYE ACCESORIOS | M2 | 130,90 | | |
| 5 | MAMPOSTERÍA - PAÑETES | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5,1 | MURO EN BLOQUE #5 DE ARCILLA EN ÁREAS NUEVAS DE BAÑOS Y CAFETERÍA | M2 | 56,30 | | |
| 5,2 | PAÑETE MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA MUROS DE BAÑO Y CAFETERÍA | M2 | 112,60 | | |
| 5,3 | PAÑETE MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA RESANE DE PAÑETES EN MURO DEMOLIDOS EN LA EDIFICACIÓN POR CONTAMINACIÓN POR HUMEDAD INTERIORES Y EXTERIORES | M2 | 170,00 | | |
| 5,4 | PAÑETE MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA RESANE DE CIELO RASO BAJO PLACA DEMOLIDOS POR CONTAMINACIÓN HUMEDAD | M2 | 86,00 | | |
| 6 | PISOS - GUARDAESCOBAS | | | | |
| 6,1 | ALISTADO DE PISOS MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 e=4cms, ÁREAS NUEVAS, BAÑOS, BATERÍA SANITARIA Y ADMINISTRACIÓN | M2 | 65,90 | | |
| 6,2 | PISO EN TABLÓN DE GRES 30 x 30 CON MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO, ÁREAS AFECTADAS POR INSTALACIONES Y NUEVAS ÁREAS PATIOS | M2 | 120,00 | | |
| 6,3 | PISO EN CERÁMICA FORMATO 40 x 40 ANTIDESLIZANTE, ALTO TRAFICO CON MORTERO 1:4 SALAS 1-2-3 - 4 Y BATERÍA DE BAÑOS | M2 | 283,50 | | |
| 6,4 | GUARDAESCOBA GRES 18x10 CON MORTERO 1:4 ÁREAS DONDE SE INSTALA TABLÓN DE GRES | ML | 60,00 | | |
| 6,5 | GUARDAESCOBA CERÁMICA 40 x 10 CON MORTERO 1:4 ÁREAS DONDE SE INSTALA CERÁMICA ANTIDESLIZANTE | ML | 132,20 | | |
| 7 | CARPINTERÍA MADERA - METÁLICA – PVC | | | | |
| 7,1 | VENTANEARÍA PVC RÍGIDO UNIONES TERMOFORMADAS SISTEMA AZEMBLA, VIDRIO 6mm V-1 DE 0,95 x 1,25 MODULO TIPO | UN | 90,00 | | |
| 7,2 | VENTANEARÍA PVC RÍGIDO UNIONES TERMOFORMADAS SISTEMA AZEMBLA, VIDRIO 6mm OTRAS ÁREAS MARCADAS EN PLANOS | M2 | 15,00 | | |
| 7,3 | DIVISIONES DE BAÑO EN SANITARIOS H=1.80 ACERO INOXIDABLE INCLUYE HERRAJES, PUERTAS Y DIVISIONES INTERIORES SEGÚN PLANOS | M2 | 18,90 | | |
| 7,4 | DIVISIÓN DE BAÑO ORINALES H=1.40 ACERO INOXIDABLE INCLUYE HERRAJES, SEGÚN PLANOS | UND | 4,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7,5 | PUERTA CORTAFUEGO FM(3H) 1200x 2200 INCLUYE MARCO, CERRADURA DE SEGURIDAD PARA SALAS DE EXPOSICIÓN 1-2-3-4,Y DOMO PINTURA HORNEADA | UND | 7,00 | | |
| 7,6 | PUERTA METÁLICA PARA BAÑOS INCLUYE MARCO 1000 x 2200 CON CERRADURA DE SEGURIDAD PINTURA HORNEADA | UND | 6,00 | | |
| 7,7 | PUERTA METÁLICA PARA ADMINISTRACIÓN Y OTRAS ÁREAS SEGÚN PLANOS, INCLUYE MARCO Y CERRADURA, PINTURA HORNEADA (800 x 900 x 2200) | UND | 5,00 | | |
| 7,8 | PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL 2200 x 2200 DOS (2) HOJAS CERRADURA DE SEGURIDAD, PINTURA HORNEADA | UND | 1,00 | | |
| 7,9 | MUEBLE BAJO DE CAFETERÍA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE LAVAPLATOS, GRIFERÍA, DESAGÜES ESTUFA INDUSTRIAL CUATRO (4) QUEMADORES, DOS (2) AZAFATES, DIMENSIONES Y DETALLES DE ACUERDO A PLANOS | ML | 1,80 | | |
| 7,1 | MUEBLE ALTO DE CAFETERÍA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE CAMPANA EXTRACTORA DIMENSIONES Y DETALLES DE ACUERDO A PLANOS | ML | 1,80 | | |
| 7,11 | MUEBLE BARRA CAFETERÍA H=0.90 MESÓN ACERO INOXIDABLE | ML | 5,00 | | |
| 8 | ENCHAPADOS - ACCESORIOS | | | | |
| 8,1 | ENCHAPE CERÁMICO FORMATO 30 x 60 PARA MUROS DE BATERÍA SANITARIA, CUARTO DE ASEO CAFETERÍA Y BAÑOS ADMINISTRACIÓN | M2 | 160,00 | | |
| 8,2 | CENEFA CERÁMICA TIPO LISTELLO 7,3 x 31,5 PARA BATERÍA SANITARIA, CAFETERÍA Y BAÑOS ADMINISTRACIÓN | ML | 80,00 | | |
| 8,3 | PORTAROLLOS DE BAÑO EN ACERO INOXIDABLE TIPO INSTITUCIONAL | UND | 8,00 | | |
| 8,4 | JABONERAS DE BAÑO EN ACERO INOXIDABLE TIPO INSTITUCIONAL | UND | 8,00 | | |
| 8,5 | BASURERA DE PARED PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE TIPO INSTITUCIONAL | UND | 8,00 | | |
| 8,6 | SECADOR DE MANOS TIPO INSTITUCIONAL EN ACERO INOXIDABLE | UND | 2,00 | | |
| 8,7 | PASAMANOS PARA RAMPA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE SEGÚN PLANOS | ML | 4,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | APARATOS SANITARIOS | | | | |
| 9,1 | SANITARIO DE FLUXÓMETRO INSTITUCIONAL BLANCO (BATERÍA SANITARIA ADMINISTRACIÓN PORTERÍA) | UND | 8,00 | | |
| 9,2 | MESÓN DE LAVAMANOS EN ACERO INOXIDABLE CON 3 PUNTOS DE AGUA, INCLUYE SOPORTES, GRIFERÍA AUTOMÁTICA, DESAGÜES 1.80 CADA UNO | UND | 2,00 | | |
| 9,3 | LAVAMANOS CON MUEBLE PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS, ADMINISTRACIÓN, INCLUYE GRIFERÍA AUTOMÁTICA Y DESAGÜES | UND | 4,00 | | |
| 9,4 | KIT DE ACCESORIOS EN ACERO INOXIDABLE PARA BAÑO DISCAPACITADOS - APOYA MANOS | UND | 1,00 | | |
| 9,5 | ESPEJO 5mm FLOTADO PARA BAÑOS, MEDIDAS SEGÚN PLANOS | M2 | 12,00 | | |
| 10 | PINTURAS | | | | |
| 10,1 | ESTUCO INTERIOR PARA RESANE DE MUROS ÁREAS AFECTADAS | M2 | 420,00 | | |
| 10,2 | VINILO TIPO 2 INTERIOR PARA MUROS 3 CAPAS | M2 | 1.045,00 | | |
| 10,3 | GRANIPLAST ESGRAFIADO PARA MUROS DE FACHADAS COLOR SELECCIONADO | M2 | 390,00 | | |
| 10,4 | GRANIPLAST ESGRAFIADO PARA COLUMNETAS DE VENTANEARÍA COLOR SELECCIONADO | ML | 200,00 | | |
| 11 | INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS | | | | |
| 11,1 | REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA | | | | |
| A1 | Comprende desde la conexión a la red existente, hasta la entrega a cada punto SIN incluir este último accesorio. | | | | |
| 11.1.1 | TUBERÍA PVC-P RDE-21 1" | ML | 66,14 | | |
| 11.1.2 | ACCESORIOS PVC-P 1" | UND | 34,00 | | |
| 11.1.3 | TUBERÍA PVC-RDE 11/4" | ML | 65,75 | | |
| 11,2 | Puntos hidráulicos de 1/2" | UND | 27,00 | | |
| 11.2.1 | Registro de 1" | UND | 7,00 | | |
| 11.2.2 | llave manguera de 1/2" | UND | 4,00 | | |
| 11.2.3 | Cajas para registros de paso | UND | 7,00 | | |
| 11,3 | RED SANITARIA | | | | |
| 11.3.1 | Punto de reventilacion y/o sanitario 2" | UND | 4,00 | | |
| 11.3.2 | punto de sanitario 2" | UND | 14,00 | | |
| 11.3.3 | punto de sanitario 3" | UND | 6,00 | | |
| 11.3.4 | punto de sanitario 4" | UND | 9,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11.3.5 | Caja de Inspección 0.80 x 0.80 (Con Marco y Tapa reforzada) | UND | 7,00 | | |
| 11.3.6 | Tubería PVCS 2" Inc. Accesorios | ML | 11,40 | | |
| 11.3.7 | Tubería PVCS 4" Inc. Accesorios | ML | 93,65 | | |
| 11.3.8 | Tubería PVCS 6" Inc. Accesorios | ML | 27,20 | | |
| 11.3.9 | Tubería Reventilacion 2" Inc. Accesorios | ML | 14,00 | | |
| 11,4 | RED AGUA LLUVIAS | | | | |
| 11.4.1 | canal en concreto de 3000 psi | ML | 68,90 | | |
| 11,5 | RED DE INCENDIOS | | | | |
| 11.5.1 | Tubería acero SCH 2 1/2" ranurada ( incluye accesorios) | ML | 27,14 | | |
| 11.5.2 | Siamesa ( red de incendios) | UND | 1,00 | | |
| 11.5.3 | Gabinete incendio tipo II | UND | 1,00 | | |
| A1 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS, CABLEADO ESTRUCTURADO, VOZ Y DATOS | | | | |
| 12 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE COMUNICACIONES | | | | |
| 12,1 | SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIO | | | | |
| 12,1,1 | PANEL DE INCENDIO | UND | 1,00 | | |
| 12,1,2 | DETECTOR FOTOELÉCTRICO | UND | 29,00 | | |
| 12,1,3 | DETECTOR TÉRMICO | UND | 1,00 | | |
| 12,1,4 | SIRENA DE EVACUACIÓN | UND | 3,00 | | |
| 12,1,5 | ESTACIONES MANUALES | UND | 3,00 | | |
| 12,1,6 | MODULO MONITOR | UND | 3,00 | | |
| 12,1,7 | CABLE 2X18 DETECCIÓN DE INCENDIO | ML | 421,20 | | |
| 12,1,8 | CAJA DE INSPECCIÓN METÁLICA 10X10X10cm | UND | 15,00 | | |
| 12,1,9 | TUBERÍA EN TECHO MT 1/2" | ML | 300,00 | | |
| 12,1,10 | TUBERÍA EN PISO PVC 1/2 " | ML | 51,00 | | |
| 12,1,11 | CAJA CS-274 | UND | 1,00 | | |
| 12,2 | INSTALACIÓN VOZ Y DATOS CABLEADO ESTRUCTURADO | | | | |
| 12,2,1 | GABINETE 2.1 M | UND | 1,00 | | |
| 12,2,2 | BANDEJA F.O. X 6 LC | UND | 1,00 | | |
| 12,2,3 | SWITCH X 48 PTO. | UND | 1,00 | | |
| 12,2,4 | SALIDA PTO. SENCILLO RJ-45 CAT 6A | UND | 22,00 | | |
| 12,2,5 | PATCH PANEL X 48 PTO | UND | 1,00 | | |
| 12,2,6 | SALIDA PTO. DOBLE RJ-45 CAT 6A | UND | 2,00 | | |
| 12,2,7 | ORGANIZADOR DE CABLE PARA RACK | UND | 2,00 | | |
| 12,2,8 | PATCH CORD 2M | UND | 24,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12,2,9 | CABLE UTP CAT 6A | ML | 1.021,11 | | |
| 12,2,10 | ACCESS POINT | UND | 1,00 | | |
| 12,3 | INFRAESTRUCTURA | | | | |
| 12,3,1 | BANDEJA PORTACABLES DE 20X8 cm | ML | 142,00 | | |
| 12,3,2 | TUBERÍA 1" PVC | ML | 138,00 | | |
| 12,3,3 | TUBERÍA 2" PVC | ML | 84,00 | | |
| 12,3,4 | CANALIZACIÓN 4X2" pvc | ML | 60,00 | | |
| 12,3,5 | CAJA CS-274 | UND | 3,00 | | |
| 12,4 | REDES DE MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN | | | | |
| A1 | ESTAS CANTIDADES PUEDEN VERSE MODIFICADAS AL MOMENTO DE PONER EL PROYECTO EN REVISIÓN DE ENERTOLIMA | | | | |
| 12,4,1 | ESTRUCTURA EN RED AÉREA DESDE PUNTO DE CONEXIÓN | UND | 1,00 | | |
| 12,4,2 | ESTRUCTURA DE SUBTERRANIZACION NORMA CODENSA LA228 + POSTE | UND | 1,00 | | |
| 12,4,3 | CAJA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 276-1 | UND | 4,00 | | |
| 12,4,4 | DUCTO TDP 4X4" PVC NORMA CODENSA CS203 | ML | 47,00 | | |
| 12,4,5 | RED XLPE ALUMINIO 3X2 15 KV | ML | 50,00 | | |
| 12,4,6 | POSTE DE CONCRETO 750 KG PARA ESTRUCTURA H | UND | 1,00 | | |
| 12,4,7 | POSTE DE CONCRETO 1050 KG PARA ESTRUCTURA H | UND | 1,00 | | |
| 12,4,8 | ESTRUCTURA SEGÚN NORMA CTU 510-2 LLEGADA DE CIRCUITO | GLB | 1,00 | | |
| 12,4,9 | BAJANTE EN TUBO GALVANIZADO IMC DE 6ml X4" | ML | 1,00 | | |
| 12,4,10 | CURVAS PVC DE 4" RADIO PEQUEÑO | UND | 1,00 | | |
| 12,4,11 | TRANSFORMADOR EN POSTE , ACEITE 150 KVA CTS 518-2 | UND | 1,00 | | |
| 12,4,12 | DPS 12 KV-10KA TRANSFORMADOR | JGO | 3,00 | | |
| 12,4,13 | PUESTA A TIERRA S/E | GLB | 1,00 | | |
| 12,4,14 | SUMINISTRO Y SERVICIO DE CUADRILLA Y GRÚAS PARA OPERAR EN LÍNEA VIVA | GLB | 1,00 | | |
| 12,5 | TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN | | | | |
| 12,5,1 | TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS | UND | 1,00 | | |
| 12,5,2 | TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 500A | UND | 1,00 | | |
| 12,5,3 | GRUPO DE MEDIDA AE319 | UND | 1,00 | | |
| 12,5,4 | PLANTA ELÉCTRICA CABINADA DE EMERGENCIA 125 kVA efectivos en Ibagué | UND | 1,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12,5,5 | CASETA PROTECCIÓN PLANTA ELÉCTRICA 3,5 * 1,8 * 2,2 (ALTO), ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, PUERTA MALLA ACCESO CON CERRADURA, MUROS CIERRE EN MALLA ESLABONADA Y CUBIERTA TRAPEZOIDAL ALVEOLAR PVC RÍGIDO | M2 | 6,30 | | |
| 12,5,5 | CASETA PROTECCIÓN TABLERO ELÉCTRICO GENERAL 2,0 * 1,0 * 2,2 (ALTO), MURO EN U BLOQUE DE CONCRETO, FRENTE 2 PUERTAS CON ESTRUCTURA METÁLICA, MALLA ESLABONADA CERRADURA, CUBIERTA TRAPEZOIDAL ALVEOLAR PVC RÍGIDO | M2 | 2,00 | | |
| 12,6 | ACOMETIDAS A TABLEROS DISTRIBUCIÓN | | | | |
| 12,6,1 | RED ENTRE TRANSFORMADOR Y GRUPO DE MEDIDA EN 2(3x2/0+1x2/0+1/0T) Cu | ML | 12,00 | | |
| 12,6,2 | RED ENTRE GRUPO DE MEDIDA Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 2(3x2/0+1x2/0+1/0T) Cu | ML | 18,00 | | |
| 12,6,3 | RED ENTRE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA A TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS 2(3x2/0+1x2/0+1/0T) Cu | ML | 5,00 | | |
| 12,6,4 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M1 EN Cu 3X4+1x4+10T | ML | 64,00 | | |
| 12,6,5 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M2 EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 46,00 | | |
| 12,6,6 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M3 EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 28,00 | | |
| 12,6,7 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M4 EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 80,00 | | |
| 12,6,8 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S1 EN Cu 3X6+1X6+10T | ML | 57,00 | | |
| 12,6,9 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S2 EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 31,00 | | |
| 12,6,10 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S3 EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 32,00 | | |
| 12,6,11 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S4 EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 49,00 | | |
| 12,6,12 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-AUDITORIO EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 44,00 | | |
| 12,6,13 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-TIENDA EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 38,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12,6,14 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-CAFETERÍA EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 61,00 | | |
| 12,6,15 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-SERVICIOS GENERALES EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 5,00 | | |
| 12,6,16 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-PORTERÍA EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 57,00 | | |
| 12,6,17 | RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y T REGULADO EN Cu 3X8+1X8+10T | ML | 45,00 | | |
| 12,7 | CANALIZACIONES Y DUCTERIAS A TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN | | | | |
| 12,7,1 | CAJAS CS-274 | UND | 8,00 | | |
| 12,7,2 | CAJAS CS-275 | UND | 2,00 | | |
| 12,7,3 | CANALIZACIÓN 3X2" PVC | ML | 45,00 | | |
| 12,7,4 | TUBERÍA 1 " PVC | ML | 279,00 | | |
| 12,7,5 | TUBERÍA 1 1/2" PVC | ML | 105,00 | | |
| 12,7,6 | TUBERÍA 1" EMT | ML | 30,00 | | |
| 12,7,7 | BANDEJA PORTA CABLE 30X8CM | UND | 81,00 | | |
| 12,8 | SALIDAS ELÉCTRICAS MÓDULOS Y SALAS | | | | |
| 12,8,1 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 1X20A | UND | 14,00 | | |
| 12,8,2 | INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 2X20A | UND | 10,00 | | |
| 12,8,3 | SALIDA MINITITANIA (2) | UND | 79,00 | | |
| 12,8,4 | SALIDA BALA 18W (4) | UND | 4,00 | | |
| 12,8,5 | SALIDA MINI-LINEAL (5) | UND | 16,00 | | |
| 12,8,6 | SALIDA P26848 LED EMERG APLIQUE (7) | UND | 13,00 | | |
| 12,8,7 | SALIDA P27909 (8) | UND | 1,00 | | |
| 12,8,8 | SALIDA HERMÉTICA (9) | UND | 2,00 | | |
| 12,8,9 | SALIDA BULBO LED (10) | UND | 1,00 | | |
| 12,8,10 | SENSOR EN TECHO | UND | 1,00 | | |
| 12,8,11 | SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO | UND | 13,00 | | |
| 12,8,12 | SALIDA INTERRUPTOR DOBLE | UND | 7,00 | | |
| 12,8,13 | SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE | UND | 10,00 | | |
| 12,8,14 | SALIDA TOMACORRIENTE MONOFÁSICA | UND | 47,00 | | |
| 12,8,15 | SALIDA TOMACORRIENTE REGULADA | UND | 34,00 | | |
| 12,8,16 | SALIDA TOMACORRIENTE GFCI | UND | 2,00 | | |
| 12,8,17 | SALIDA TOMA VENTILADOR | UND | 7,00 | | |
| 12,8,18 | SALIDA TOMA SECADOR DE MANOS | UND | 2,00 | | |
| 12,9 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN EXTERIOR. | | | | |
| 12,9,1 | SALIDA MINITANIA (1) | UND | 25,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12,9,2 | SALIDA MINITITANIA (2) | UND | 2,00 | | |
| 12,9,3 | SALIDA HLED-180-18W-S (3) | UND | 10,00 | | |
| 12,9,4 | SALIDA PANEL SOLAR BRP710 (6) POSTE METÁLICO 6 mts | UND | 9,00 | | |
| 12,9,5 | SALIDA P26848 LED EMERG APLIQUE (7) | UND | 12,00 | | |
| 12,9,6 | TUBERÍA 1/2" PVC | ML | 94,00 | | |
| 12,9,7 | TUBERÍA 1/2" EMT | ML | 103,00 | | |
| A1 | CONSTRUCCIONES TEMPORALES MÓDULOS 1-2-3-4 - BASES | | | | |
| 13 | PRELIMINARES Y CIMENTACIÓN | | | | |
| 13,1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO | M2 | 360,00 | | |
| 13,2 | DEMOLICIÓN DE PLACA PISO CONCRETO PARQUEADERO | M2 | 175,00 | | |
| 13,3 | RETIRO DE CAPA VEGETAL | M2 | 215,00 | | |
| 13,4 | EXCAVACIÓN Y TRASLADO SOBRANTES | M3 | 181,00 | | |
| 13,5 | RELLENO RECEBO B-200 H=0,40 | M3 | 145,00 | | |
| 13,6 | IMPERMEABILIZACIÓN PISO | M2 | 360,00 | | |
| 13,7 | PLACA CONCRETO 3000PSI e=0,25 AFINADO ENDURECIDO REFORZAMIENTO ACERO 60000PSI | M2 | 360,00 | | |
| 13,8 | ACERO DE REFUERZO PARA PLACA DE CONCRETO 60000PSI | KGR | 3.840,00 | | |
| 14 | OBRAS EXTERIORES - MÓDULOS | | | | |
| 14,1 | SARDINELES DE CONFINAMIENTO Y/O AJUSTE | ML | 118,00 | | |
| 14,2 | CANALIZACIÓN AGUAS LLUVIAS, CANAL DE DRENAJE, REJILLA A124 | ML | 140,00 | | |
| A1 | OBRAS EXTERIORES - URBANISMO | | | | |
| A1 | EDIFICACIÓN | | | | |
| 15 | PRELIMINARES | | | | |
| 15,1 | LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO | M2 | 890,00 | | |
| 15,2 | DEMOLICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EXISTENTES | M2 | 260,00 | | |
| 15,3 | DEMOLICIÓN DE ANDEN PERIMETRAL EDIFICACIÓN EN MAL ESTADO PARA REEMPLAZO | M2 | 100,00 | | |
| 15,4 | RETIRO DE CAPA VEGETAL | M2 | 300,00 | | |
| 15,5 | RETIRO DE SOBRANTES DEMOLICIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA | M3 | 185,00 | | |
| 16 | ANDENES - SARDINELES, PLACAS PISO, ACABADOS DE PISO DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO | | | | |
| 16,1 | EXCAVACIÓN ANDEN, PLACAS DE PISO, PLAZOLETAS PROMEDIO e=0,40 | M3 | 193,60 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16,2 | RELLENOS EN RECEBO COMPACTADO TIPO B200 PARA ANDENES, PLACAS DE PISO, PLAZOLETAS PROMEDIO e=030 | M3 | 145,20 | | |
| 16,3 | PLACA DE PISO CONCRETO 3000PSI CON DILATACIONES, PARA ANDENES PLACAS DE PISO, PLAZOLETAS e=0,20 ACERO DE REFUERZO 60.000PSI | M2 | 300,00 | | |
| 16,4 | SARDINEL PERIMETRAL ESTABILIZAR ANDENES 30 x 10 CONCRETO 3000PSI ACERO REFUERZO 60.000PSI | ML | 61,76 | | |
| 16,5 | ADOQUÍN TRAFICO PESADO CLARO MATIZADO 20 x 10 x 6 CMS INSTALADO SOBRE CONCRETO EN ANDENES, PLAZOLETAS Y OTRAS ÁREAS | M2 | 330,00 | | |
| 17 | ANDENES Y SARDINELES AL EXTERIOR – URBANISMO | | | | |
| 17,1 | DEMOLICIÓN DE ANDEN PARA PARQUEADEROS Y RAMPA DE BUSES, INCLUYE TRASLADO SOBRANTES | M2 | 76,00 | | |
| 17,2 | DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL PARA OBRAS DE URBANISMO | ML | 119,42 | | |
| 17,3 | EXCAVACIÓN PARA ÁREA DE PARQUEO e=0,60 INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA | M3 | 23,64 | | |
| 17,4 | RELLENO EN RECEBO B-200 ÁREA DE PARQUEO INCLUYE GEO MEMBRANA IMPERMEABILIZACIÓN e=0,50 | M3 | 19,70 | | |
| 17,5 | PLACA DE PISO e=0,20 CONCRETO 4000PSI CON REFUERZO ACERO 60.000PSI ÁREA DE PARQUEO | M2 | 24,00 | | |
| 17,6 | SARDINEL CONCRETO PREFABRICADO PARA EXTERIORES | ML | 146,94 | | |
| 17,7 | DEMOLICIÓN DE PLACA ANDEN EN MAL ESTADO PARA REPARACIÓN INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA | M2 | 100,00 | | |
| 17,8 | ANDEN EN CONCRETO 3000PSI PARA REPARACIÓN DE ÁREAS EXTERIORES AFECTADAS | M2 | 100,00 | | |
| 18 | OBRAS Y EQUIPOS ESPECIALES | | | | |
| 18,1 | TANQUE SUBTERRÁNEO 10M3 PARA DEPOSITO DE AGUA POTABLE MEDIDAS (2,50 x 2.50 x 1.90)DE ACUERDO DISEÑO HIDRÁULICO INCLUYE EXCAVACIÓN, MUROS Y PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 4000PSI, TAPA EN CONCRETO, ACERO DE REFUERZO 60.000PSI ESCALERA DE ACCESO | UND | 1,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 18,2 | TANQUE SUBTERRÁNEO 5M3 PARA RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIAS, MEDIDAS (2.50 x 2.50 x 0.90) DE ACUERDO A DISEÑO DE DRENAJES Y AGUAS LLUVIAS; INCLUYE EXCAVACIÓN, MUROS Y PISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO DE 4000PSI, TAPA EN CONCRETO, ACERO DE REFUERZO 60.000PSI ESCALERA DE ACCESO | UND | 1,00 | | |
| 18,3 | RAMPA PARA DISCAPACITADOS SECTOR SUR - ORIENTAL EN CONCRETO 3000PSI CON REFUERZO EN ACERO 60.000PSI DE ACUERDO A DISEÑO, TERMINADO EN CONCRETO ENDURECIDO INCLUYE BARANDAS EN ACERO INOXIDABLE (20ML x 1.20 DE ANCHO) | ML | 20,00 | | |
| 18,4 | ESCALERA EXTERNA SECTOR SUR-ORIENTAL EN CONCRETO 300PSI DE ACUERDO A DISEÑO, TERMINADO EN CONCRETO ENDURECIDO INCLUYE BARANDA EN ACERO INOXIDABLE (2.50 ML x 1.20 DE ANCHO) | ML | 2,50 | | |
| 18,5 | REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CERRAMIENTO PERIMETRAL CON ESTABILIZACIÓN DE MUROS ZÓCALO, PINTURA DE MUROS DE ZÓCALO, PINTURA DE MALLA ESLABONADA Y TUBERÍA DE SOPORTE, REEMPLAZO DE MATERIAL EN ÁREAS AFECTADAS, SEGÚN DETALLE | ML | 119,42 | | |
| 18,6 | PORTERÍA PRINCIPAL DOMO DE ACUERDO A DISEÑO INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN | | | | |
| 18,6,1 | EXCAVACIÓN PARA ÁREA DE PORTERÍA e=0,60 INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES | M3 | 9,00 | | |
| 18,6,2 | RELLENO EN RECEBO B-200 INCLUYE GEO MEMBRANA IMPERMEABILIZACIÓN e=0,40 | M3 | 6,00 | | |
| 18,6,3 | PLACA DE PISO e=0,20 CONCRETO 4000PSI CON REFUERZO EN ACERO 60.000PSI | M2 | 51,00 | | |
| 18,6,4 | MAMPOSTERÍA DE CIERRE INCLUYE PAÑETE POR DOS CARAS | M2 | 90,00 | | |
| 18,6,5 | VENTANEARÍA PVC RÍGIDO UNIONES TERMOFORMADAS VIDRIO 6mm (1.00+ 2.50 + 1.00) x 1.50 | M2 | 12,75 | | |
| 18,6,6 | MESÓN DE ATENCIÓN EN MADERA ACABADO FORMICA e=0,90 DE ALTURA LONGITUD 4.00ML | ML | 4,00 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 18,6,7 | CUBIERTA TRAPEZOIDAL ALVEOLAR PVC RÍGIDO | M2 | 19,00 | | |
| 18,6,8 | ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN TUBO RECTANGULAR | KGR | 600,00 | | |
| 18,6,9 | PUERTA METÁLICA DE ACCESO (1.00 x 2.20) INCLUYE MARCO Y PINTURA HORNEADA CON CERRADURA SEGURIDAD | UND | 1,00 | | |
| 18,6,10 | UNIDADES DE CONTROL DE ACCESO (REGISTRADORAS) | UND | 4,00 | | |
| 18,6,11 | REJAS DE PROTECCIÓN DE ACCESO TUBO CUADRADO 2" x 2" H=2.50 | M2 | 37,50 | | |
| 18,6,12 | MURO PVC 64 mm | M2 | 145,00 | | |
| 18,6,13 | SOLDADURA MARCO ANDINO | UN | 20,00 | | |
| 18,6,14 | MARCO BÁSICO | ML | 30,00 | | |
| 18,6,15 | MARCO PUERTAS Y BAÑOS | ML | 10,00 | | |
| 18,6,16 | CONTRA MARCO VENTANAS | ML | 10,00 | | |
| 18,6,17 | ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE | KG | 2.100,00 | | |
| 18,6,18 | MANO DE OBRA MUROS | M2 | 75,00 | | |
| 18,6,19 | DOMO CENTRAL 6 X 6 (d=2.00) MTS. EN FIBRA DE VIDRIO INSTALADO | UN | 1,00 | | |
| A1 | EQUIPOS ESPECIALES | | | | |
| 18,7 | EQUIPO HIDRONEUMÁTICO DOS (2) BOMBAS TANQUE DE 500LTS Y AUTOMATIZACIÓN | UND | 1,00 | | |
| 18,8 | EQUIPO DE BOMBEO PARA AGUAS LLUVIAS DOS (2) BOMBAS Y AUTOMATIZACIÓN | UND | 1,00 | | |
| 18,9 | EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO INDIVIDUALES TIPO INVENTER, REFRIGERANTE ECOLÓGICO | | | | |
| 18,1 | SALA 1 AA - 48000 BTU | UND | 2,00 | | |
| 18,11 | SALA 2 AA - 36000 BTU | UND | 2,00 | | |
| 18,12 | SALA 3 AA - 36000 BTU | UND | 2,00 | | |
| 18,13 | SALA 4 AA - 18000 BTU | UND | 2,00 | | |
| 18,14 | INSTALACIÓN DE EQUIPOS AIRE ACONDICIONADOS | UN | 8,00 | | |
| 19 | SEÑALIZACIÓN - ASEO | | | | |
| 19,1 | KIT SEÑALIZACIÓN REFLECTIVA PARA CONDUCCIÓN EN EMERGENCIAS INSTALAR EN MUROS | GLB | 1,00 | | |
| 19,2 | KIT SEÑALIZACIÓN DE SALAS Y OTROS ESPACIOS CON SISTEMA BRAYLE METÁLICAS SOBRE MADERA PARA INSTALAR EN PARED | GLB | 1,00 | | |
| 20 | OTRAS OBRAS | | | | |
| 20,1 | SIEMBRA DE ARBOLES NATIVOS | UND | 10,00 | | |
| 20,2 | MOBILIARIO URBANO | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20,2,1 | BANCAS CONCRETO | UND | 4,00 | | |
| 20,2,2 | CANECAS DE BASURA ACERO INOXIDABLE CON SOPORTE ANCLADO AL PISO | UND | 8,00 | | |
| 20,3 | PUERTAS DE ACCESO POR CALLE 32 A, CARGUE Y DESCARGUE 3000 x 2500 TUBO ESTRUCTURAL Ø 2" Y MALLA ESLABONADA INCLUYE PORTA CANDADOS Y CERRADURAS | UND | 1,00 | | |
| 20,4 | REPOSICIÓN DE CERRAMIENTO SOBRE CALLE 32 A POR BAHÍAS DE PARQUEO EN LA MISMA ESPECIFICACIÓN DEL EXISTENTE | ML | 53,00 | | |
| 20,5 | ASEO GENERAL Y RETIRO DE SOBRANTES DEL ÁREA | M2 | 950,00 | | |
| | TOTAL COSTOS DIRECTOS | | | | |
| | ADMINISTRACIÓN | % | | | |
| | IMPREVISTOS | % | | | |
| | UTILIDADES | % | | | |
| | VALOR COSTOS INDIRECTOS | | | | |
| | VALOR TOTAL PRESUPUESTO | | | | |