

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 1 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

Servicios <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	Bienes <input checked="" type="checkbox"/>	FECHA DE ELABORACIÓN									
PLAN DE ADQUISICIONES ¿Cuál?	ADICIÓN PLAN DE ADQUISICIONES	<table border="1"> <tr> <td>Día</td> <td>Mes</td> <td>Año</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>03</td> <td>2020</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Día	Mes	Año	10	03	2020			
Día	Mes	Año									
10	03	2020									

1. INFORMACIÓN GENERAL

DEPENDENCIA SOLICITANTE	ORDENADOR DEL GASTO
OFICINA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	DIRECTOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO CIENTIFICO

2. PROCEDENCIA DE LA CONTRATACIÓN

EJE	PROGRAMA	PROYECTO
Eficiencia y Excelencia Académica	Modelo integrado de planeación y gestión	Sistema de planificación institucional

Justificación de la pertinencia institucional: Con el fin de cumplir con el desarrollo de los objetivos misionales de la Universidad del Tolima en fortalecimiento y en pertenencia con el eje 4 del plan de desarrollo institucional requiere realizar estudio y diseño para el mejoramiento de la planta física de la Universidad del Tolima, como lo es la ejecución de obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento del inmueble donde se instalara y operara el parque interactivo “Inovamente” 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.

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La Universidad del Tolima requiere de la ejecución de actividades de obra para la adecuación, mejoramiento y mantenimiento del Edificio de la Escuela de Enfermería de la Universidad del Tolima, inmueble donde se instalará y operará el parque interactivo “Inovamente” 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, lo anterior con el fin de ejecutar actividades de mantenimiento en el sector de la cubierta, unidades sanitarias, pisos, instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, aplicación de pintura en muros internos y externos, actividades exteriores de urbanismo y para la construcción de módulos temporales para las salas interactivas. El Proyecto tiene como propósito construir espacios de aprendizaje lúdicos que permitan transformar la manera como se percibe la educación, la ciencia, la tecnología y la cultura en la región. El Parque interactivo contará con tres salas de experiencias, la sala del movimiento, del pensamiento y de Identidad regional que articularán 8 áreas estratégicas: Astronomía, Música y Arte, Agua y Minería, Física, Bioquímica, Agroindustria, Robótica y Matemáticas, que permitirán que niños, niñas, jóvenes y adolescentes desarrollen un pensamiento científico, a través del aprendizaje y la diversión.

4. OBJETO CONTRACTUAL

Adelantar las obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento del inmueble donde se instalará y operará el parque interactivo “Inovamente” 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	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 2 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

5. TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR
OBRA
6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
<ol style="list-style-type: none"> 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 técnicas 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 mayor 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.

7. PRODUCTOS (ENTREGABLES)

Adelantar las obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento del inmueble donde se instalara y operara 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, c según relación anexa:

PRELIMINARES		
RETIRO DE APARATOS SANITARIOS	UND	12,00
DEMOLICIÓN DE MUROS	M2	30,00
DEMOLICIÓN DE PISOS	M2	50,00
RETIRO DE TUBERÍAS HIDRÁULICAS, ELÉCTRICAS Y SANITARIAS	ML	150,00
EDIFICACIÓN		
RETIRO DE VENTANERÍA METÁLICA (0.95 x 1.30)	UND	90,00
RETIRO DE PUERTAS	UND	14,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 5 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

RETIRO DE CIELO RASO EN MADERA LISTÓN MACHIMBRE	M2	479,90
RETIRO DE CUBIERTA TIPO ETERNIT	M2	479,90
DEMOLICIÓN DE MUROS PARA AMPLIAR PUERTAS SALAS 1-2-3-4	M2	10,00
DEMOLICIÓN DE PISOS EN TABLÓN DE GRES ÁREAS AFECTADAS POR NUEVAS INSTALACIONES Y MAL ESTADO	M2	120,00
DEMOLICIÓN DE MURO LATERAL JARDÍN CENTRAL	M2	10,00
DEMOLICIÓN DE BANQUETAS CONCRETO JARDÍN CENTRAL	ML	14,00
DEMOLICIÓN DE BANQUETAS CONCRETO JARDÍN LATERAL	ML	10,00
DEMOLICIÓN DE JARDÍN CENTRAL Y JARDÍN LATERAL PARA REUBICAR NIVEL DE PISO	M2	31,50
DEMOLICIÓN DE MUROS CAFETERÍA PARA AMPLIACIÓN	M2	10,00
RETIRO DE CABLEADO ELÉCTRICO, APARATOS, SELLAMIENTO DE TUBERÍA, DESMONTE DE CAJAS ELÉCTRICAS	ML	50,00
DEMOLICIÓN DE PAÑETES CONTAMINADOS POR HUMEDADES, LIMPIEZA DE ÁREAS	M2	170,00
RETIRO DE SOBRESANTES DE DEMOLICIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA	M3	80,00
CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	M2	30,00
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO GENERAL	M2	704,00
CIMENTACIÓN - ESTRUCTURAS EN CONCRETO		
VIGAS DE CIMENTACIÓN 20 x 20 CONCRETO 3000PSI, MUROS NUEVOS DE BAÑOS, INCLUYE EXCAVACIÓN	ML	40,00
COLUMNETAS DE REFUERZO ESTRUCTURAL CONFINAMIENTO 15 x 15 CONCRETO 3000PSI, PARA NUEVA MAMPOSTERÍA EN BAÑOS, PUERTAS DE ACCESO SALAS, CAFETERÍA AMPLIACIÓN	ML	40,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 6 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

DINTELES DE CONCRETO 15 x 10 CONCRETO 3000PSI PARA NUEVOS BAÑOS, PUERTAS Y VENTANAS	ML	10,00
REALCE DE BORDILLO CONCRETO 15 x 20 CONCRETO 3000PSI PARA CUBIERTA PLANA EN NUEVAS CUBIERTAS - APOYO ESTRUCTURA	ML	155,00
RAMPA EN CONCRETO 3000PSI DE ACUERDO A DETALLE ESTRUCTURAL PARA DISCAPACITADOS EN LINDERO LABORATORIO ANCHO 1.50 LONGITUD 12.00	ML	12,00
ACERO DE REFUERZO 60000PSI PARA OBRAS DE CONCRETO	KGR	2.800,00
ESTRUCTURA METÁLICA		
REFUERZO A CERCHAS DE LA CUBIERTA EN TUBULAR METÁLICO 200 x 9 CALIBRE 2mm, SEGÚN PLANOS	M2	479,90
CUBIERTAS Y CIELO RASO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)		
SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA COLOR, TRAPEZOIDAL ALVEOLAR EN PVC RÍGIDO	M2	482,00
CABALLETE FIJO PARA CUBIERTA TRAPEZOIDAL PVC RÍGIDO	ML	23,40
REMATE LATERAL CONTRAMURO PARA CUBIERTA TRAPEZOIDAL PVC RÍGIDO	ML	73,90
REMATE SUPERIOR CONTRA MURO PARA CUBIERTA TRAPEZOIDAL PVC RÍGIDO	ML	40,70
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
REMATE LATERAL PVC RÍGIDO CONTRA MURO PARA CIELO RASO PERFILERIA UPVC COLOR BLANCO	ML	114,60



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 7 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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
IMPERMEABILIZACIÓN DE PLACAS PLANAS DE CUBIERTA CON BICAPA MANTO ASFALTICO PENTAFLEX 7,6 mm + FOIL AL REF. POLIE	M2	172,00
IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGAS CANALES EN CONCRETO CON BICAPA MANTO ASFALTICO PENTAFLEX 7,6mm FOIL. AL. REF. POLIE	ML	72,00
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
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
MAMPOSTERÍA - PAÑETES		
MURO EN BLOQUE #5 DE ARCILLA EN ÁREAS NUEVAS DE BAÑOS Y CAFETERÍA	M2	56,30
PAÑETE MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA MUROS DE BAÑO Y CAFETERÍA	M2	112,60
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
PAÑETE MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO PARA RESANE DE CIELO RASO BAJO PLACA DEMOLIDOS POR CONTAMINACIÓN HUMEDAD	M2	86,00
PISOS - GUARDAESCOBAS		
ALISTADO DE PISOS MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 e=4cms, ÁREAS NUEVAS, BAÑOS, BATERÍA SANITARIA Y ADMINISTRACIÓN	M2	65,90



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 8 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

PISO EN TABLÓN DE GRES 30 x 30 CON MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO, ÁREAS AFECTADAS POR INSTALACIONES Y NUEVAS ÁREAS PATIOS	M2	120,00
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
GUARDAESCOBA GRES 18x10 CON MORTERO 1:4 ÁREAS DONDE SE INSTALA TABLÓN DE GRES	ML	60,00
GUARDAESCOBA CERÁMICA 40 x 10 CON MORTERO 1:4 ÁREAS DONDE SE INSTALA CERÁMICA ANTIDESLIZANTE	ML	132,20
CARPINTERÍA MADERA - METÁLICA - PVC		
VENTANERIA PVC RÍGIDO UNIONES TERMOFORMADAS SISTEMA AZEMBLA, VIDRIO 6mm V-1 DE 0,95 x 1,25 MODULO TIPO	UN	90,00
VENTANERIA PVC RÍGIDO UNIONES TERMOFORMADAS SISTEMA AZEMBLA, VIDRIO 6mm OTRAS ÁREAS MARCADAS EN PLANOS	M2	15,00
DIVISIONES DE BAÑO EN SANITARIOS H=1.80 ACERO INOXIDABLE INCLUYE HERRAJES, PUERTAS Y DIVISIONES INTERIORES SEGÚN PLANOS	M2	18,90
DIVISIÓN DE BAÑO ORINALES H=1.40 ACERO INOXIDABLE INCLUYE HERRAJES, SEGÚN PLANOS	UND	4,00
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
PUERTA METÁLICA PARA BAÑOS INCLUYE MARCO 1000 x 2200 CON CERRADURA DE SEGURIDAD PINTURA HORNEADA	UND	6,00
PUERTA METÁLICA PARA ADMINISTRACIÓN Y OTRAS ÁREAS SEGÚN PLANOS, INCLUYE MARCO Y CERRADURA, PINTURA HORNEADA (800 x 900 x 2200)	UND	5,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 9 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL 2200 x 2200 DOS (2) HOJAS CERRADURA DE SEGURIDAD, PINTURA HORNEADA	UND	1,00
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
MUEBLE ALTO DE CAFETERÍA EN ACERO INOXIDABLE, INCLUYE CAMPANA EXTRACTORA DIMENSIONES Y DETALLES DE ACUERDO A PLANOS	ML	1,80
MUEBLE BARRA CAFETERÍA H=0.90 MESÓN ACERO INOXIDABLE	ML	5,00
ENCHAPADOS - ACCESORIOS		
ENCHAPE CERÁMICO FORMATO 30 x 60 PARA MUROS DE BATERÍA SANITARIA, CUARTO DE ASEO CAFETERÍA Y BAÑOS ADMINISTRACIÓN	M2	160,00
CENEFA CERÁMICA TIPO LISTELLO 7,3 x 31,5 PARA BATERÍA SANITARIA, CAFETERÍA Y BAÑOS ADMINISTRACIÓN	ML	80,00
PORTAROLLOS DE BAÑO EN ACERO INOXIDABLE TIPO INSTITUCIONAL	UND	8,00
JABONERAS DE BAÑO EN ACERO INOXIDABLE TIPO INSTITUCIONAL	UND	8,00
BASURERA DE PARED PARA BAÑO EN ACERO INOXIDABLE TIPO INSTITUCIONAL	UND	8,00
SECADOR DE MANOS TIPO INSTITUCIONAL EN ACERO INOXIDABLE	UND	2,00
PASAMANOS PARA RAMPA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE SEGÚN PLANOS	ML	4,00
APARATOS SANITARIOS		
SANITARIO DE FLUXÓMETRO INSTITUCIONAL BLANCO (BATERÍA SANITARIA ADMINISTRACIÓN PORTERÍA)	UND	8,00



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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 11 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 12 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

PATCH PANEL X 48 PTO	UND	1,00
SALIDA PTO. DOBLE RJ-45 CAT 6A	UND	2,00
ORGANIZADOR DE CABLE PARA RACK	UND	2,00
PATCH CORD 2M	UND	24,00
CABLE UTP CAT 6ª	ML	1.021,11
ACCESS POINT	UND	1,00
INFRAESTRUCTURA		
BANDEJA PORTACABLES DE 20X8 cm	ML	142,00
TUBERÍA 1" PVC	ML	138,00
TUBERÍA 2" PVC	ML	84,00
CANALIZACIÓN 4X2" pvc	ML	60,00
CAJA CS-274	UND	3,00
REDES DE MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN		
ESTAS CANTIDADES PUEDEN VERSE MODIFICADAS AL MOMENTO DE PONER EL PROYECTO EN REVISIÓN DE ENERTOLIMA		
ESTRUCTURA EN RED AÉREA DESDE PUNTO DE CONEXIÓN	UND	1,00
ESTRUCTURA DE SUBTERRANIZACION NORMA CODENSA LA228 + POSTE	UND	1,00
CAJA DE INSPECCIÓN NORMA CODENSA CS 276-1	UND	4,00
DUCTO TDP 4X4" PVC NORMA CODENSA CS203	ML	47,00
RED XLPE ALUMINIO 3X2 15 KV	ML	50,00
POSTE DE CONCRETO 750 KG PARA ESTRUCTURA H	UND	1,00
POSTE DE CONCRETO 1050 KG PARA ESTRUCTURA H	UND	1,00
ESTRUCTURA SEGÚN NORMA CTU 510-2 LLEGADA DE CIRCUITO	GLB	1,00
BAJANTE EN TUBO GALVANIZADO IMC DE 6ml X4"	ML	1,00
CURVAS PVC DE 4" RADIO PEQUEÑO	UND	1,00
TRANSFORMADOR EN POSTE , ACEITE 150 KVA CTS 518-2	UND	1,00
DPS 12 KV-10KA TRANSFORMADOR	JGO	3,00
PUESTA A TIERRA S/E	GLB	1,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página 13 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

SUMINISTRO Y SERVICIO DE CUADRILLA Y GRÚAS PARA OPERAR EN LÍNEA VIVA	GLB	1,00
TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN		
TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS	UND	1,00
TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 500A	UND	1,00
GRUPO DE MEDIDA AE319	UND	1,00
PLANTA ELÉCTRICA CABINADA DE EMERGENCIA 125 kVA efectivos en Ibagué	UND	1,00
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
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
ACOMETIDAS A TABLEROS DISTRIBUCIÓN		
RED ENTRE TRANSFORMADOR Y GRUPO DE MEDIDA EN 2(3x2/0+1x2/0+1/0T) Cu	ML	12,00
RED ENTRE GRUPO DE MEDIDA Y TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA 2(3x2/0+1x2/0+1/0T) Cu	ML	18,00
RED ENTRE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA A TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS 2(3x2/0+1x2/0+1/0T) Cu	ML	5,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M1 EN Cu 3X4+1x4+10T	ML	64,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M2 EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	46,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M3 EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	28,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-M4 EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	80,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 14 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S1 EN Cu 3X6+1X6+10T	ML	57,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S2 EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	31,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S3 EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	32,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-S4 EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	49,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-AUDITORIO EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	44,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-TIENDA EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	38,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-CAFETERÍA EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	61,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-SERVICIOS GENERALES EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	5,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y TN-PORTERÍA EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	57,00
RED ENTRE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS Y T REGULADO EN Cu 3X8+1X8+10T	ML	45,00
CANALIZACIONES Y DUCTERIAS A TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN		
CAJAS CS-274	UND	8,00
CAJAS CS-275	UND	2,00
CANALIZACIÓN 3X2" PVC	ML	45,00
TUBERÍA 1 " PVC	ML	279,00
TUBERÍA 1 1/2" PVC	ML	105,00
TUBERÍA 1" EMT	ML	30,00
BANDEJA PORTA CABLE 30X8CM	UND	81,00
SALIDAS ELÉCTRICAS MÓDULOS Y SALAS		
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 1X20A	UND	14,00
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO 2X20A	UND	10,00
SALIDA MINITANIA (2)	UND	79,00
SALIDA BALA 18W (4)	UND	4,00
SALIDA MINI-LINEAL (5)	UND	16,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página 15 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

SALIDA P26848 LED EMERG APLIQUE (7)	UND	13,00
SALIDA P27909 (8)	UND	1,00
SALIDA HERMETICA (9)	UND	2,00
SALIDA BULBO LED (10)	UND	1,00
SENSOR EN TECHO	UND	1,00
SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO	UND	13,00
SALIDA INTERRUPTOR DOBLE	UND	7,00
SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE	UND	10,00
SALIDA TOMACORRIENTE MONOFÁSICA	UND	47,00
SALIDA TOMACORRIENTE REGULADA	UND	34,00
SALIDA TOMACORRIENTE GFCI	UND	2,00
SALIDA TOMA VENTILADOR	UND	7,00
SALIDA TOMA SECADOR DE MANOS	UND	2,00
INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN EXTERIOR.		
SALIDA MINITANIA (1)	UND	25,00
SALIDA MINITANIA (2)	UND	2,00
SALIDA HLED-180-18W-S (3)	UND	10,00
SALIDA PANEL SOLAR BRP710 (6) POSTE METÁLICO 6 mts	UND	9,00
SALIDA P26848 LED EMERG APLIQUE (7)	UND	12,00
TUBERÍA 1/2" PVC	ML	94,00
TUBERÍA 1/2" EMT	ML	103,00
CONSTRUCCIONES TEMPORALES MÓDULOS 1-2-3-4 – BASES		
PRELIMINARES Y CIMENTACIÓN		
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	360,00
DEMOLICIÓN DE PLACA PISO CONCRETO PARQUEADERO	M2	175,00
RETIRO DE CAPA VEGETAL	M2	215,00
EXCAVACIÓN Y TRASLADO SOBANTES	M3	181,00
RELLENO RECEBO B-200 H=0,40	M3	145,00
IMPERMEABILIZACIÓN PISO	M2	360,00
PLACA CONCRETO 3000PSI e=0,25 AFINADO ENDURECIDO REFORZAMIENTO ACERO 60000PSI	M2	360,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página 16 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

ACERO DE REFUERZO PARA PLACA DE CONCRETO 60000PSI	KGR	3.840,00
OBRAS EXTERIORES - MÓDULOS		
SARDINELES DE CONFINAMIENTO Y/O AJUSTE	ML	118,00
CANALIZACIÓN AGUAS LLUVIAS, CANAL DE DRENAJE, REJILLA A124	ML	140,00
OBRAS EXTERIORES - URBANISMO		
EDIFICACIÓN		
PRELIMINARES		
LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	890,00
DEMOLICIÓN DE PLACAS EN CONCRETO EXISTENTES	M2	260,00
DEMOLICIÓN DE ANDEN PERIMETRAL EDIFICACIÓN EN MAL ESTADO PARA REEMPLAZO	M2	100,00
RETIRO DE CAPA VEGETAL	M2	300,00
RETIRO DE SOBANTES DEMOLICIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA	M3	185,00
ANDENES - SARDINELES, PLACAS PISO, ACABADOS DE PISO DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO		
EXCAVACIÓN ANDEN, PLACAS DE PISO, PLAZOLETAS PROMEDIO e=0,40	M3	193,60
RELLENOS EN RECEBO COMPACTADO TIPO B200 PARA ANDENES, PLACAS DE PISO, PLAZOLETAS PROMEDIO e=030	M3	145,20
PLACA DE PISO CONCRETO 3000PSI CON DILATACIONES, PARA ANDENES PLACAS DE PISO, PLAZOLETAS e=0,20 ACERO DE REFUERZO 60.000PSI	M2	300,00
SARDINEL PERIMETRAL ESTABILIZAR ANDENES 30 x 10 CONCRETO 3000PSI ACERO REFUERZO 60.000PSI	ML	61,76
ADOQUÍN TRAFICO PESADO CLARO MATIZADO 20 x 10 x 6 CMS INSTALADO SOBRE CONCRETO EN ANDENES, PLAZOLETAS Y OTRAS ÁREAS	M2	330,00
ANDENES Y SARDINELES AL EXTERIOR - URBANISMO		
DEMOLICIÓN DE ANDEN PARA PARQUEADEROS Y RAMPA DE BUSES, INCLUYE TRASLADO SOBANTES	M2	76,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 17 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO PERIMETRAL PARA OBRAS DE URBANISMO	ML	119,42
EXCAVACIÓN PARA ÁREA DE PARQUEO e=0,60 INCLUYE RETIRO DE SOBANTES Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA	M3	23,64
RELLENO EN RECEBO B-200 ÁREA DE PARQUEO INCLUYE GEO MEMBRANA IMPERMEABILIZACIÓN e=0,50	M3	19,70
PLACA DE PISO e=0,20 CONCRETO 4000PSI CON REFUERZO ACERO 60.000PSI ÁREA DE PARQUEO	M2	24,00
SARDINEL CONCRETO PREFABRICADO PARA EXTERIORES	ML	146,94
DEMOLICIÓN DE PLACA ANDEN EN MAL ESTADO PARA REPARACIÓN INCLUYE RETIRO DE SOBANTES Y DISPOSICIÓN FINAL CERTIFICADA	M2	100,00
ANDEN EN CONCRETO 3000PSI PARA REPARACIÓN DE ÁREAS EXTERIORES AFECTADAS	M2	100,00
OBRAS Y EQUIPOS ESPECIALES		
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
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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página 18 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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
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
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
PORTERÍA PRINCIPAL DOMO DE ACUERDO A DISEÑO INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS QUE LA COMPONEN		
EXCAVACIÓN PARA ÁREA DE PORTERÍA e=0,60 INCLUYE RETIRO DE SOBRANTES	M3	9,00
RELLENO EN RECEBO B-200 INCLUYE GEO MEMBRANA IMPERMEABILIZACIÓN e=0,40	M3	6,00
PLACA DE PISO e=0,20 CONCRETO 4000PSI CON REFUERZO EN ACERO 60.000PSI	M2	51,00
MAMPOSTERÍA DE CIERRE INCLUYE PAÑETE POR DOS CARAS	M2	90,00
VENTANERIA PVC RÍGIDO UNIONES TERMOFORMADAS VIDRIO 6mm (1.00+ 2.50 + 1.00) x 1.50	M2	12,75
MESÓN DE ATENCIÓN EN MADERA ACABADO FORMICA e=0,90 DE ALTURA LONGITUD 4.00ML	ML	4,00
CUBIERTA TRAPEZOIDAL ALVEOLAR PVC RÍGIDO	M2	19,00
ESTRUCTURA DE CUBIERTA EN TUBO RECTANGULAR	KGR	600,00



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 19 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **20** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

SIEMBRA DE ARBOLES NATIVOS	UND	10,00
MOBILIARIO URBANO		
BANCAS CONCRETO	UND	4,00
CANECAS DE BASURA ACERO INOXIDABLE CON SOPORTE ANCLADO AL PISO	UND	8,00
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
REPOSICIÓN DE CERRAMIENTO SOBRE CALLE 32 A POR BAHÍAS DE PARQUEO EN LA MISMA ESPECIFICACIÓN DEL EXISTENTE	ML	53,00
ASEO GENERAL Y RETIRO DE SOBRANTES DEL ÁREA	M2	950,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS		
ADMINISTRACIÓN		
IMPREVISTOS		
UTILIDAD		
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		
VALOR TOTAL PRESUPUESTO		

8. PERFIL DEL CONTRATISTA

Podrán participar personas jurídicas, nacionales o extranjeras, en forma individual o conjunta (Consortios o Uniones Temporales) que estén interesadas en presentar propuestas al presente proceso de selección, cuya actividad económica u objeto social, les permita desarrollar el objeto de la presente contratación, que cumplan con los requisitos mínimos técnicos y requisitos habilitantes.

Pueden participar en este proceso quienes no se encuentran incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad y prohibición constitucional, legal o reglamentaria o en conflicto de intereses para contratar con la Universidad del Tolima y quienes no se encuentren incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad del Estatuto General de Contratación de la Universidad del Tolima Acuerdo del Consejo Superior N. 050 de 2018 y la Resolución reglamentaria N. 0139 de 2019.

La ocurrencia de una causal de inhabilidad o incompatibilidad durante el proceso será comunicada por el proponente al día siguiente a la fecha en que se tenga conocimiento de la misma para que La Universidad del Tolima decida si puede o no continuar con el proceso. Si la ocurrencia de la causal ocurre dentro del proceso de adjudicación, o ejecución del objeto del contrato, deberá informarse al día siguiente, para llegar a un acuerdo sobre la terminación o cesión del contrato.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución es de Seis (06) Meses, a partir de la suscripción del acta de inicio.

10. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución del objeto contractual se llevará a cabo en la antigua Escuela de Enfermería de la Universidad del Tolima. Dirección Carrera 3 No 34 A 83 Barrio Departamental, Ibagué – Tolima.

11. FORMA DE PAGO

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 21 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

ANTICIPO	PAGO ANTICIPADO		
<p>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:</p> <p>1. 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.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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.</p> <p>Para cada pago se deberá presentar:</p> <p>a) La factura.</p> <p>b) Constancia de recibido a satisfacción por parte del supervisor.</p> <p>c) Acta de Recibo Parcial y/o Final, la cual debe ser firmada por la Interventoría y Supervisión.</p> <p>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)</p> <p>NOTA 1: El pago se cancelará, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar.</p> <p>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.</p> <p>Nota 3: Los pagos parciales se realizarán al contratista de conformidad a los recursos girados por parte del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación</p>			
12. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, SU JUSTIFICACIÓN Y LA INFORMACIÓN PRESUPUESTAL			
Valor	1.713.209.612,00	V/r. (Mil setecientos trece millones doscientos nueve mil seiscientos doce pesos M/Cte)	
CDP No.	1346	Centro de costo:	11017 - 11030
		Cód. rubro	2380201
		Rubro:	REGALIAS PROYECTO 82 2380201 SGR - BPIN 2013000100136 - APR
Justificación del presupuesto estimado: Ver el documento anexo denominado Análisis del sector, el cual hace parte integral de estos estudios previos.			



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **22** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

13. FUENTES DE FINANCIACIÓN.

Fondo común	<input type="checkbox"/>	Regalías	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fondo especial	<input type="checkbox"/>	Otra	<input type="checkbox"/>	¿Cuál?
Estampilla	<input type="checkbox"/>	Fecha inicio	<input type="text"/>	Prórroga Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
CREE	<input type="checkbox"/>	Fecha terminación	<input type="text"/>	

14. MODALIDAD DE SELECCIÓN PARA LA CONTRATACIÓN.

Directa | Aumento | Menor cuantía

15. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DEL RIESGO

Tipificación del riesgo	Descripción del riesgo	Consecuencia de la concurrencia del riesgo	Asignación	Valoración del riesgo	Controles / Tratamiento
Operacional	Incumplimiento de requisitos legales en celebración de contratos. El contratista no cumple con el	Investigaciones disciplinarias a los servidores públicos.	Universidad	Medio	Seguimiento al cumplimiento de los requisitos legales.
		Inhabilidades para contratar por parte del contratista.	Contratista	Bajo	
		Pérdida del tiempo esencial para los posteriores informes.	Universidad	Medio	Seguimiento a la ejecución de las obligaciones contractuales.
		El servicio prestado no corresponde a las actividades asignadas al contratista.	Contratista	Medio	Presentación de informe de actividades periódicas al supervisor.



	objeto del contrato				
De la Naturaleza	Terremoto	Aplazamiento o no realización de las actividades establecidas en el contrato	Contratista	Baja	ARL y Salud ocupacional. Suspensión de actividades hasta retornar la actividad.
Social	Cierre de puerta por protestas o disturbios	No realización de las actividades establecidas en el contrato.	Universidad	Medio	Suspensión del contrato si el cierre de puertas se extiende por más de 72 horas.
Financiero	Retraso en desembolsos establecidos en el contrato.	Mora o dificultades para el pago de los valores pactados en el contrato.	Universidad	Medio Contratista	Cumplimiento del cronograma según fechas estipuladas. Presentación de informe de actividades periódicas al supervisor.

16. COBERTURAS DEL RIESGO (SI APLICA)

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

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

17. REQUISITOS HABILITANTES

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 24 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

El proponente obtendrá por cada ítem de la evaluación jurídica, evaluación financiera y evaluación técnica y en la experiencia, un resultado de “CUMPLE” o “NO CUMPLE”, para continuar el proceso, el proponente deberá obtener en todos los ítems de cada una de las tres evaluaciones aquí citadas un resultado de “CUMPLE”.

La verificación de requisitos habilitantes no da derecho a la asignación de puntaje, pero conduce a determinar si el oferente cumple o no con los requisitos jurídicos, financieros, técnicos y de experiencia exigidos por la universidad.

Si una vez finalizado el término establecido en el cronograma para subsanar documentos, el proponente continúa obteniendo un “NO CUMPLE” en alguno de los documentos o requerimientos jurídicos, financieros, o técnicos o de experiencia, será causal de rechazo y quedará excluido del proceso de selección.

1. REQUISITOS JURÍDICOS

Los documentos que conforman éste numeral son verificables y como tal se constituyen en un requisito habilitante para participar en el proceso. Cuando el proponente cumpla con los requisitos solicitados serán consideradas PROPUESTAS HÁBILES O QUE CUMPLEN, en caso contrario serán determinadas como PROPUESTAS INHÁBILES O QUE NO CUMPLEN.

La entidad podrá requerir a los proponentes, hasta antes de la fecha estipulada para la adjudicación del contrato, a efectos de que subsanen requisitos no necesarios para la comparación de las propuestas.

Acorde a su naturaleza jurídica, los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos:

1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN

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..

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 25 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

1.2 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

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 26 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

1.3. 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.

1.4. 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.

1.5. 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

1.6. 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.

1.7. AUTORIZACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 27 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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.

1.8. 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.

1.9. 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, incurso 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.

1.10. 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.

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 28 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

1.10.1. 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.

1.11. 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.

1.12. 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.

1.13. 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.

1.14. 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.

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

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 29 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

1.16. 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

1.17. 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

1. EQUISITOS FINANCIEROS

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.

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.

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 = Índice de endeudamiento

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

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 = Índice de liquidez

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

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:

$RCIT = (Ut01 \times \%P1 + Ut02 \times \%P2 + Ut03 \times \%P3 + + UtOn \times \%Pn) (G1 \times \%P1 + G12 \times \%P2 + G13 \times \%P3 + + Gin \times \%Pn)$

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

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.

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: $RPT = (Ut01 \times \%P1 + Ut02 \times \%P2 + Ut03 \times \%P3 + + UtOn \times \%Pn) / (NI \times \%PI + Pt2 \times \%P2 + Pt3 \times \%P3 + + Ptn \times \%Pn)$

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.

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:

$RAT = (Ut01 \times \%PI + Ut02 \times \%P2 + Ut03 \times \%P3 + + UtOn \times \%Pn) / (ATI \times PI + AT2 \times \%P2 + AT3 \times \%P3 + + ATn \times \%Pn)$

Dónde:

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 33 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

3. DE LA EXPERIENCIA

3.1 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.

3.2. 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

3.3 EXPERIENCIA ESPECIFICA

La experiencia específica 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.

ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA

Se deberá acreditar la experiencia general y específica 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 encontrarse 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.

mación 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.

o 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.

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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página **36** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

			Certificación de Curso de Alturas Vigente.
RESIDENTE SISO	PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL O ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL	Mínimo 5 años de Experiencia General y con matrícula Profesional Vigente	No menor de cinco (5) años como Residente SISO. Contada a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.
ESPECIALISTA EN REDES ELÉCTRICAS	INGENIERO CIVIL Y/O INGENIERO ELÉCTRICO Y/O INGENIERO ELECTROMECAÁNICO Y/O INGENIERO MECATRÓNICO	Mínimo 3 años de Experiencia General y con matrícula 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 matrícula 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 cada 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 específica 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.



18. CRITERIOS DE PONDERACIÓN

4.1. 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.

X_i = 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 fórmula

Para valores menores o iguales a	Puntaje i = $500 \times \left(1 - \left(\frac{-V_i}{\bar{X}} \right) \right)$
Para valores mayores a	Puntaje i = $500 \times \left(1 - 2 \left(\frac{ -V_i }{\bar{X}} \right) \right)$

Donde,

\bar{X} = Media aritmética

V_i = 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	Puntaje i = $500 \times \left(1 - \frac{XA - Vi}{XA} \right)$
Para valores mayores a XA	Puntaje i = $500 \times \left(1 - \frac{ XA - Vi }{XA} \right)$

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



PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS

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:

$$Gpo = P_0 \times P_1 \times \dots \times P_n$$

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

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.

$$\text{Puntaje } i = \frac{500 \times V}{Vi}$$

Donde,



V_{min} =Menor valor de las Ofertas válidas.

V_i = 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.

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 41 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 revisión 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 en 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 Method), 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.

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 44 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 0 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).



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 45 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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 nodos 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 (0).

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 ruta crítica y la correspondiente suma de 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 (0) 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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página **46** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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 (0) puntos en la programación de obra.

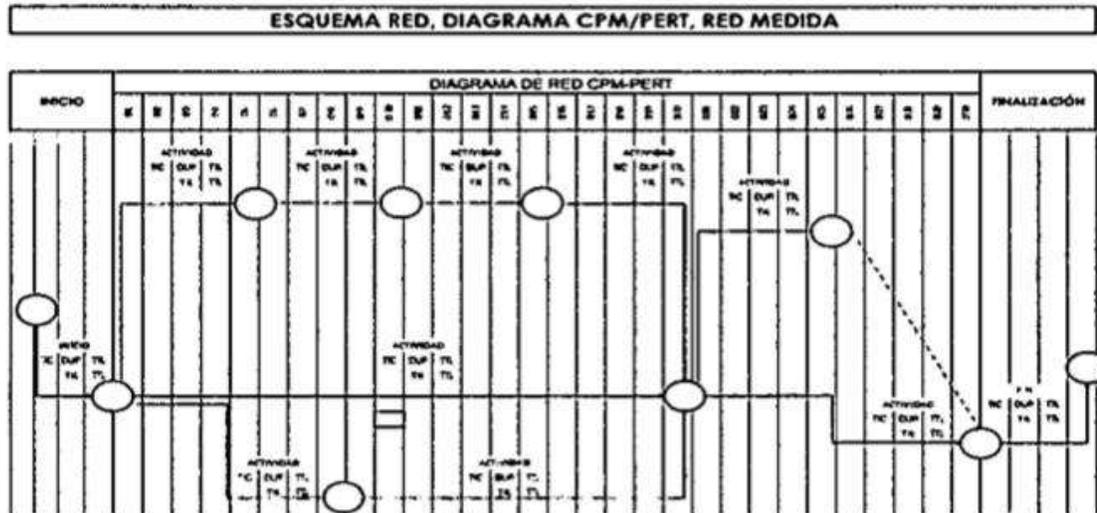
Se recalca el hecho que, dentro del diagrama, se debe señalar de forma clara, la ruta crítica del proyecto y se indicará siempre de días NO calendarizados o sea días corridos como valor absoluto (para este caso el programa de trabajo debe realizarse en días calendario, incluyéndole la labor en los días 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:



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **49** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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.



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **50** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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/capítulo 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 sí 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: (δ)

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.



Universidad del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS

Página 53 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

MATRIZ DE SECUENCIAS, TIEMPO Y COSTO															
0															
No.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COSTO	DURACION	SUBSIGUIENTE										S	P
				0	1	2	3	4	5	6	7	8			
0															
1	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	1
2	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	2
3	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	3
4	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	4
5	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	5
6	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	6
7	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	7
8	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	8
9	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	9
10	0	5	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	10

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:

$$\text{Variación} = (T_p - T_o)^2 / 36$$

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 críticas de cada tramo y las actividades críticas 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. TÍPICA	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 0 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

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.

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

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 (DÍAS):							0
ACTIVIDAD	TO	TM	TP	TE	VARIACION	VARIANZA	DESV. ESTANDAR
ACTIVIDADES DE LA RUTA CRITICA							
VARIANZA:							0,00
Tc:							0
Tb:							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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

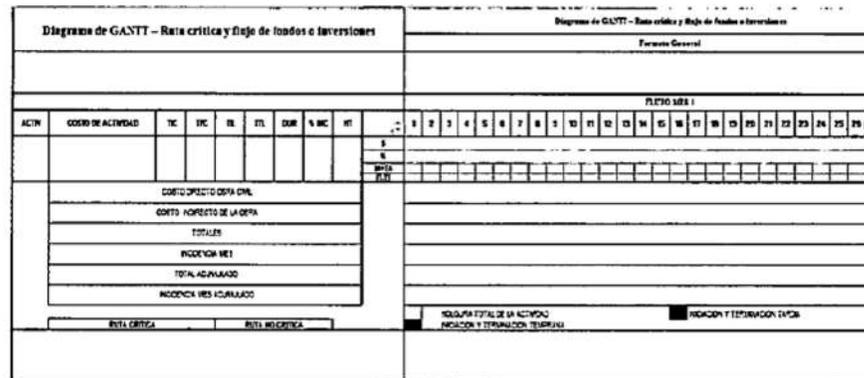
Página **56** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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 0 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 Tareas.

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 (0) puntos al parámetro de la programación del Diagrama de Gantt.



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **57** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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 (TIC, TTL)										FLUJO DE FONDOS IA, TA (TIC, TTL)																											
										Formato General																											
										FLUJO MES 1																											
ACTIV	COSTO DE ACTIVIDAD	TIC	TTC	DIR	X INC	IT				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
										E																											
										IA-TA																											
COSTO DIRECTO OBRA CIVIL																																					
COSTO INDIRECTO DE LA OBRA																																					
TOTAL																																					
INCIDENCIA MES																																					
TOTAL ACUMULADO																																					
INCIDENCIA MES ACUMULADO																																					
FUENTE OFICIAL										FUENTE OFICIAL										INDICADOR DE IMPROBACION DE OBRA																	

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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **58** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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.

FLUJO DE FONDOS (IT-TT) TIL, TTL							FLUJO DE FONDOS (IT-TT) TIL, TTL																											
							Formulario General																											
							FLUJO MES																											
Nº	CODIGO DE ACTIVIDAD	TL	TTL	DUR	% INC	IT	Meses																											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
COSTO DIRECTO OBRA																																		
COSTO INDIRECTO DE LA OBRA																																		
TOTALES																																		
INCIDENCIA MES																																		
TOTAL ACUMULADO																																		
INCIDENCIA MES ACUMULADO																																		
NOTA CRITICA							INCIDENCIA Y TERMINACIÓN TARDIA																											
NOTA NO CRITICA																																		

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:



Universidad del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN

ESTUDIOS PREVIOS

Página 60 de 67

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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/O 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

FLUJO DE CUADRILLA POR DIA													FLUJO DE CUADRILLA POR DIA																																			
													MES No. 1																																			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	FORMA / UNIDAD DE MEDIDA	No. de PERSONAS	RECOMIENDE UNIDAD	RECOMIENDE DIA	RECOMIENDE TIPO	EFICACIA (PERSONAS)	REANUNCIA CUADRILLA	REANUNCIA DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
TOTAL DE CUADRILLAS POR DIA																																																

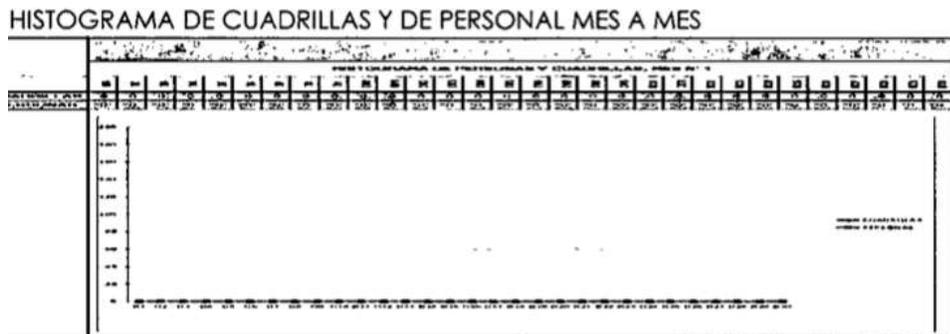
(A diferencia del anterior se establece una columna que contenga el número de personas por cuadrilla de CADA ÍTEM y sus respectivos números de personas en un día, la no utilización de esta regla será causal de inconsistencia)

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



DIAGRAMA GANTT CON FLUJO DE PERSONAL - Con iniciación y terminación adelantada				DIAGRAMA GANTT CON FLUJO DE PERSONAL - Con iniciación y terminación adelantada																											
				Formato General																											
				FLUJO MES 1																											
TV	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DUR	HT		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
				\$																											
				No. De Cuadrillas																											
				IA+TA																											
				No. De Personal																											
				No. DE CUADRILLA POR DIA																											
				No. DE PERSONAL POR DIA																											

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 específico, 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



Universidad
del Tolima

PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN
ESTUDIOS PREVIOS

Página **62** de **67**

Código: BS-P03-F01

Versión: 06

Fecha de Actualización:
01-04-2019

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.

The image shows a screenshot of a software interface, possibly a spreadsheet or data analysis tool. It features a grid with many columns and rows. The top part of the grid contains numerical data, while the bottom part is mostly empty, suggesting a large dataset or a specific view of data. The interface includes various menu options and toolbars, typical of a professional software application.



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	0
GANTT DE INVERSIÓN GENERAL	30.0	15.0	0
GANTT DE INVERSIÓN IA-TA	30.0	15.0	0
GANTT DE INVERSIÓN 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

Quando 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-ISO-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
- Auditorías de calidad

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 (0) 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 de componente colombiano en servicios profesionales, técnicos y operativos
100 PUNTOS ver Nota 1)	50 PUNTOS (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 10% 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.

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 67 de 67
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

19. SUPERVISIÓN			
La supervisión será ejercida por la persona que designe el ordenador del gasto.			
20. DESTINACIÓN ENTREGA DEL BIEN			
Nombres y Apellidos:	JULIO CESAR RODRÍGUEZ ACOSTA	C.C.	2.230.748
Dependencia	Oficina de Desarrollo Institucional	E-mail:	juliocesarrodriguez@ut.edu.co
Teléfono	<input type="text"/>	Ext.:	<input type="text"/>
ORIGINAL FIRMADO JONH JAIRO MENDEZ ARTEAGA Ordenador del Gasto RESOLUCIÓN NO. 354 DE 26 DE MARZO DE 2019		ORIGINAL FIRMADO JULIO CESAR RODRÍGUEZ ACOSTA VoBo. Oficina de Desarrollo Institucional	

Firma de quien elaboró:	ORIGINAL FIRMADO
Nombre completo de quien elaboró:	Edgar Mauricio Casas Cardona
Cargo:	Contratista
Dependencia:	Oficina de Desarrollo Institucional
E-mail:	emcasasc@ut.edu.co
Extensión: Teléfono:	2772021

Fecha de radicación en ODI:	DD / MM / AA
Nombre de profesional que revisa en ODI:	
Visto bueno profesional ODI:	

Fecha de radicación en Contratación:	DD / MM / AA
Nombre de profesional que revisa en Contratación:	
Visto bueno profesional Contratación:	



	UNIVERSIDAD DEL TOLIMA PROCEDIMIENTO INGRESO Y SALID CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	CODIGO GF-P01-F01
		VERSION : 04

DIVISION CONTABLE Y FINANCIERA
SECCION PRESUPUESTO

Página No. 1
Numero1346

CERTIFICA

Que de conformidad con el Artículo 71 del Decreto 111/96, existe disponibilidad presupuestal por la Vigencia 2020

CCOSTO	CODIGO	NOMBRE RUBRO	VALOR
11017 REGALIAS PROYECTO 82	2380201	SGR - BPIN 2013000100136 - APR	460,000,000.00
11030 SGR-BPIN 20130001001	2380201	SGR - BPIN 2013000100136 - APR	1,375,374,000.00

VALOR \$ 1,835,374,000.00

OBJETO: COD 820113. AMPARAR LA INVITACION PARA ADELANTAR LAS OBRAS DE ADECUACION, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL INMUEBLE DONDE SE INSTALARA Y OPERARA EL PARQUE INTERACTIVO INNOVACION
EL MARCO DEL PROYECTO.

Dado a los: 18 días del mes de: March del 2020

2161991

Sección Presupuesto

ANÁLISIS DEL SECTOR

1. 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.

2. ALCANCE DEL OBJETO

Realizar la adecuación, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura del inmueble donde se instalará y operará el parque interactivo "Innovamente" ubicado en la antigua Escuela de Enfermería de la Universidad del Tolima.

3. ESTUDIO DE MERCADO

Sector secundario: toda vez q se utilizará la transformación de materia (cemento, arena, acero, triturados y derivados del petróleo entre otros), lo anterior para la integración de nuevos elementos en el campo de la construcción y diversificación en los proyectos de la ingeniería.

3. 1. ASPECTOS GENERALES

Económicos: El factor que influye en el poder de compra son las variables de precios de los materiales, insumos y servicios, sobre el cual se calculan los gastos de las cantidades de obras a ejecutar mediante análisis de precios unitarios incluidos materiales de construcción, salarios, prestaciones, dotaciones, retenciones, entre otras, por lo que los (i) cambios en los ciclos de producción; (ii) fluctuaciones del valor de las materias primas y costos de producción; (iii) inflación, devaluación y otros índices económicos son de mediana ocurrencia para el objeto de contratación de la referencia, lo que genera variaciones de los costos de ejecución de las obras, que no afectan directamente a la entidad sino al contratista cuando se escoge el sistema de pago a precios unitarios, salvo casos especiales en donde se quebranta el equilibrio económico del contrato.

Técnicos: De acuerdo con el objeto a contratar, el servicio de mantenimiento o de ejecución de obras de ingeniería civil requerido, deberá cumplir con las especificaciones técnicas de calidad de obras y tiempos y cronogramas de ejecución conforme se detalle en el documento de estudio previo, presupuesto e invitación, así como todos sus anexos.

Regulatorios: El proceso de contratación estará sometido bajo el estatuto de contratación Acuerdo No. 050 de Noviembre de 2018 y su reglamento de la Universidad Tolima y entre otros como la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007, ley 1474 de 2011, decreto ley 019 de 2012, decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes.

Reglamento colombiano de Construcción Sismo resistente NORMA NSR-10. 2. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 3. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado RETILAP 4. Norma NFPA 101 Código de Seguridad Humana 5. Normas internacionales para diseños 6. Normas Técnicas establecidas por el Invias. 7. Normas Técnicas establecidas por el ICCU. 8. Normas Técnicas de CODENSA. 9.RAS 2000 y sus ajustes vigentes.

ANÁLISIS DEL SECTOR

Otros (ambiental, social y/o político): Se deben aplicar los procedimientos ambientales exigidos por las autoridades del orden territorial y nacional.

Como el servicio de ejecución de las obras amerita la contratación de personal, debe aplicarse en su integridad el Código sustantivo del Trabajo para el personal a vincular, aplicación de medidas de salud ocupacional, prevención, entre otras relacionadas.

3.2. ANÁLISIS DE OFERTA

Empresas de Construcción, Arquitectos e Ingenieros Civiles

3.2.1. ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de los bienes, obras o servicios?

Producción: N.A.

Distribución: N.A.

Inventario: N.A.

Canales de comercialización: N.A.

3.3. ANÁLISIS DE DEMANDA

3.3.1. ¿Cómo ha adquirido la Universidad del Tolima en el pasado este bien, obra o servicio?

La entidad años atrás requiere de la ejecución de obras de desarrollo, constituyéndose en la principal acción de materialización de los planes de desarrollo, razón por la cual se adelanta el proceso de contratación respectivo.

En tal sentido, dicha invitación ha estado dirigida a empresas e ingenieros constituidas y profesionalmente preparados para prestar el servicio de mantenimiento o de ejecución de obras de ingeniería civil en materia de construcción, las cuales se encargan de proveer los servicios requeridos por la entidad para el cumplimiento de los fines de la contratación, bajo una justa remuneración que es pactada en el porcentaje del AIU.

Por tal motivo, la entidad considera viable continuar con la forma y tipo de contrato celebrado con anterioridad, es decir manejando los tipos de contratación mínima, menor y mayor cuantía, de acuerdo a lo plasmado en el estatuto de contratación de la universidad.

Del mismo modo e históricamente, todas las entidades estatales requieren en forma constante servicios de construcción o de ejecución de obras de ingeniería civil que son convocados debido a la ausencia de personal de planta y materiales para cumplir dicha labor. Se observa que por regla general que las especificaciones técnicas son descritas de acuerdo a las necesidades de la entidad, del tipo o clase de obra a ejecutar y el costo es estimado.

3.3.2. ¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

ANÁLISIS DEL SECTOR

Mediante la modalidad de contratación de obra y a su vez accediendo a la plataforma de contratación (SECOPI) en el caso de entidades públicas y/o invitación privado dependiente de su régimen de contratación.

4. PROCESOS DE CONTRATACIÓN DIRECTA

i. ¿La Universidad requiere el bien, obra o servicio?:

Se requiere para el desarrollo de la 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, según programación arquitectónica

ii. ¿Cuál es la experiencia que requiere tener quien provea el bien, obra o servicio?:

• **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

• **EXPERIENCIA ESPECÍFICA**

La experiencia específica 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 SMMMLV, 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.

ANÁLISIS DEL SECTOR

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

- iii. ¿La Universidad ha contratado recientemente el bien, obra o servicio requerido? En caso afirmativo: ¿Cuál fue el valor del contrato y sus condiciones? ¿La necesidad de la Universidad fue satisfecha con los Procesos de Contratación anteriores?:

La universidad del Tolima ejecuto el contrato de obra cuyo objeto fue "Construcción Del Área De Sección Asistencial De La Universidad Del Tolima, Ubicado En El Bloque 08 De La Sede Santa Helena Según Programación Arquitectónico", cuyo valor fue de \$2.136.412.552.64. Las obras ejecutadas correspondientes a este contrato fueron recibidas a entera satisfacción por parte de la Universidad del Tolima.

- iv. Tipo de remuneración y motivo por el cual se escoge ese tipo de remuneración:

MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS DIECISÉIS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS. (\$1.647.316.935,00)

5. CONSULTA DE PRECIOS

El presupuesto del proyecto es realizado mediante la elaboración de los proyectos Estudios y Diseños Eléctricos en el Edificio de la Escuela de Enfermería de la Universidad del Tolima, 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 mediante Contrato No 615 de 03 de Diciembre de 2019 con el Contratista GRUPO ING INGENIERÍA SAS y Estudios y Diseños Hidrosanitarios en el Edificio de la Escuela de Enfermería de la Universidad del Tolima, 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, mediante Contrato No 616 de 03 de Diciembre de 2019 con el Contratista José Rodrigo Herrera Mejía, integrándolos con las demás actividades del presupuesto de obra elaborado por la Oficina de Desarrollo Institucional, cumpliendo con todo lo establecido dentro del margen del proyecto y normas actualizadas a la fecha.

Firma de quien elaboró:	(Original Firmado)
Nombre completo de quien	EDGAR MAURICIO CASAS
Cargo:	Contratista
Dependencia:	Oficina de Desarrollo Institucional
E-mail:	emcasasc@ut.edu.co
Extensión: Teléfono:	

Nota: Consultar el instructivo de diligenciamiento del Formato de Análisis del sector