

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 1 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

Servicios ☐ Bienes ☐ Otro ☒	FECHA DE ELABORACIÓN											
PLAN DE ADQUISICIONES ☐ ADICIÓN PLAN DE ADQUISICIONES ☒ ¿Cuál?												
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Día</td> <td style="width: 33%;">Mes</td> <td style="width: 33%;">Año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">06</td> <td style="text-align: center;">2020</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				Día	Mes	Año	10	06	2020			
Día	Mes	Año										
10	06	2020										
1. INFORMACIÓN GENERAL												
DEPENDENCIA SOLICITANTE OFICINA DESARROLLO INSTITUCIONAL		ORDENADOR DEL GASTO OMAR A. MEJIA PATIÑO										
2. PROCEDENCIA DE LA CONTRATACIÓN												
EJE Eficiencia y transparencia administrativa	PROGRAMA Ordenación, Proyección y Gestión del Campus	PROYECTO. Plan de Desarrollo Físico del Campus										
Justificación de la pertinencia En el Plan de Desarrollo Institucional el componente administrativo se rige por un principio central, el cual consiste en que la administración estará al servicio de la excelencia académica y el compromiso social y ambiental de la Universidad y se orientará por varios principios auxiliares como: la planeación, la actualización de los funcionarios, la transparencia en el manejo de los recursos, la transparencia en las licitaciones públicas y la rendición de cuentas, así como por la calidad y la calidez en el trato a toda la comunidad. La Universidad requiere de un sistema de administración ágil, eficaz, moderna, flexible que dé soporte a la academia. Así mismo, la Universidad del Tolima enfrenta el reto de la organización y proyección desde los ámbitos académico, administrativo y físico. Para dar respuesta integral al mismo se requiere la incorporación de un instrumento de planificación que integre las políticas y proyectos de infraestructura definidos por el Plan de Desarrollo 2013-2022. El instrumento propuesto es el Plan Maestro de Ordenamiento Físico, que servirá de carta de navegación para la administración actual y para las futuras. La formulación del Plan Maestro de Ordenamiento Físico comprende el proceso de toma de decisiones sobre los siguientes componentes: Construcción de una visión del territorio universitario, Formulación de una política de ordenamiento del campus universitario, Definición de un modelo de ocupación sistémico en los diferentes predios que posee la Universidad en el País, Definición de acciones y actuaciones de ordenamiento del campus en estos predios, Elaboración del Programa de ejecución de proyectos específicos en el corto, mediano y largo plazo, Diseño de estrategias de implementación del Plan, - Diseño de estrategias para la evaluación y seguimiento del Plan Maestro de Ordenamiento Físico. Por lo cual, el objetivo de esta contratación es adelantar el proceso para la Rehabilitación y/o Reconstrucción del Puente Vehicular de ingreso a la Granja Armero de la Universidad del Tolima, ubicado en la vereda Santo Domingo en Guayabal – Tolima.												
3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD												
De acuerdo con el Informe de visita técnica de inspección al puente de acceso al Centro Universitario Regional Norte de la Universidad del Tolima en el municipio de Armero Guayabal se constató que se registra el colapso de uno de los estribos del puente debido a los procesos de socavación bajo el mismo y a las deficiencias constructivas de la estructura en mención, razón por la cual se recomendó la elaboración de un estudio hidrológico, hidráulico y de remoción en masa que permitió establecer las medidas necesarias para mantener el cauce y detener de forma definitiva y eficaz la socavación de la rivera en los estribos del puente y que permita identificar los niveles de socavación por torrencialidad para determinar la profundidad de cimentación. Éste es un puente vehicular de 13 metros de largo y un ancho de 4.4												



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 2 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

metros que permite cruzar la Quebrada Santo Domingo. La súperestructura del puente es del tipo vigas-losa en concreto reforzado y se apoya en dos estribos convencionales de concreto ciclópeo.

Por lo anterior la Universidad del Tolima requiere de la ejecución de la obra pública a desarrollar correspondiente a la rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la granja armero de la universidad del Tolima, ubicado en la vereda santo domingo en guayabal – Tolima de propiedad de La Universidad Del Tolima. Según la Programación de los estudios y diseños para la rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la granja armero de la universidad del Tolima,

4. OBJETO CONTRACTUAL

REHABILITACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR DE INGRESO A LA GRANJA ARMERO DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, UBICADO EN LA VEREDA SANTO DOMINGO EN GUAYABAL – TOLIMA.

5. TIPO DE CONTRATO A CELEBRAR

OBRA

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Ejecutar a cabalidad el objeto del contrato designado.
2. Entregar el puente objeto del contrato, aptos para su funcionamiento.
3. Presentar el listado de personal que se requerirá para la ejecución del contrato con sus respectivas afiliaciones o pagos, al supervisor o interventor para su verificación y autorización de ingreso. Este listado junto con los soportes se deberá presentar ante el interventor o 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. Presentar plan de manejo de anticipo a la interventoría para su aprobación, e implementación en la obra.
5. Solicitar las modificaciones del plan de manejo del anticipo a que haya lugar, a la interventoría para su respectiva aprobación.
6. Presentar a la Universidad del Tolima, interventoría y supervisión una única cuenta bancaria donde se podrán realizar los pagos autorizados.
7. 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.
8. 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.
9. Presentar paz y salvo del personal y proveedores que hayan tenido cualquier intervención en la obra o hayan suministrado materiales.
10. Garantizar la calidad de los materiales y mano de obra calificada y no calificada, con el fin de obtener los mejores acabados y que sean de entera satisfacción para la entidad.
11. Presentar trazabilidad de los materiales suministrados a la obra.
12. Teniendo en cuenta la experiencia general y específica presentada para la selección del contratista, se deberá garantizar que la planeación inicial (diseños) sea la apropiada para la ejecución del contrato realizando los aportes técnicos, administrativos y financieros de la siguiente manera:
13. Realizar revisión previa los diseños antes del inicio de actividades de obra.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 3 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

14. Realizar los ajustes necesarios ante cualquier falencia de los diseños para lo cual tendrá un término no mayor a diez (10) días del inicio del contrato, lo anterior se tendrá que presentar ante la interventoría o supervisión para su aval en el plazo establecido, de no realizarse se entenderá que estos no tienen falencia alguna.
15. Realizar propuestas 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. Realizar recomendaciones necesarias junto con los detalles o diseños faltantes de la construcción objeto del contrato con el objeto de que sean avalados por el supervisor o diseñadores para su posterior ejecución.
17. 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.
18. 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.
19. Realizar las actas numéricas de cantidades para modificación, parciales y final y presentarlas a la interventoría y supervisión para su aprobación.
20. Velar por que las actas de modificación sean de conocimiento y visto bueno por parte del ordenador del gasto.
21. 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.
22. 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.
23. Atender los llamados que realice la Interventoría en el área técnica, administrativa y jurídica que cree conveniente.
24. Solicitar la autorización a la interventoría del inicio de las actividades nuevas en la obra.
25. Atender los llamados de suspensiones total o parcial de la obra, que realice la interventoría o supervisión.
26. 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.
27. Ejecutar el objeto del contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas y técnicas de acuerdo con la propuesta.
28. Cumplir con las normas técnicas colombianas de construcción (NRS 2010).
29. 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.
30. Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales, para tal fin se deberán presentar los debidos recibos de pagos hasta el sexto día de cada mes, o de presentarse un ingreso nuevo después de esta fecha se deberá presentar la afiliación y el pago respectivo se presentará al mes siguiente.
31. 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.
32. Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
33. Realizar el pago de estampillas según normatividad vigente en el momento de legalización del contrato en el momento de legalización del contrato.
34. 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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 4 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

contratación.

35. El contratista deberá tener

36. 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.)
37. 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 interventor copia de las mismas con el respectivo radicado.
38. Atender las demás instrucciones que le sean dadas por el supervisor del contrato, que se deriven o tengan relación con el objeto del contrato.
39. Realizar el proceso de actualización de las garantías en los 5 días siguientes a su reinicio.
40. Realizar el proceso de legalización del contrato de acuerdo a los requerimientos de la Universidad.
41. 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.

Componente SST:

1. Tabla de control de personal reportando el movimiento del personal en cada periodo.
2. Listado de maquinaria, vehículos y equipos utilizados durante todo el contrato.
3. Reporte de las actividades y estadística de accidentalidad (recordar que el reporte estadístico es mes calendario) para todo el contrato.
4. Certificación del Representante Legal o del Revisor fiscal de pago de parafiscales y de salarios (Del Contratista y de los subcontratistas).
5. Cuadro consolidado de las actividades y capacitaciones desarrolladas.
6. Ejecutar las obras con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios.
7. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra de cada sede a intervenir, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de las obras.
8. Responder por las acciones u omisiones que pueden afectar negativamente a la Universidad en desarrollo del objeto contractual. El contratista será el único responsable por daños y perjuicios que pueda ocasionar a terceros.
9. Informar al supervisor del contrato sobre cualquier irregularidad que advierta en desarrollo del contrato.
10. Mantener la reserva profesional y confidencialidad sobre la información que le sea suministrada para la ejecución del contrato.
11. Presentar toda la información que requiera el interventor y/o supervisor en ejercicio de sus funciones legales. Aplicar actividades de auto cuidado conforme a la normatividad relacionada al sistema de seguridad y salud en el trabajo.
12. Las demás obligaciones que se generen por la naturaleza del contrato o de aquellas relacionadas con su objeto.

Parágrafo: El Contratista debe cumplir cada una de las obligaciones antes descritas, y para ello debe anexar los respectivos soportes cuando sea necesario



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 5 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

7. PRODUCTOS (ENTREGABLES)

La rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la granja armero de la universidad del Tolima, ubicado en la vereda santo domingo en guayabal – Tolima De la sede de la Universidad en Armero guayabal según los **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR DE INGRESO A LA GRANJA ARMERO DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, UBICADO EN LA VEREDA SANTO DOMINGO EN GUAYABAL - TOLIMA** y cumpliendo con las especificaciones consignadas en el presupuesto oficial.

I.	Trabajos preliminares y otros		
1	Desmonte y limpieza en zonas no boscosas	Ha	0,40
2	Remoción de especies vegetales	Un	7,00
3	Excavaciones varias sin clasificar inicial para aprovechamiento de material para conformación de dique para manejo de aguas	M3	65,00
4	Suministro de sacos, llenado, cosido y acarreo interno para conformación de dique para manejo de aguas	M3	65,00
5	Tablestacado de madera para conformación de dique para manejo de aguas	M2	56,00
6	Excavaciones varias sin clasificar para descubrimiento del estribo, mejoramiento de sección hidráulica y alcanzar profundidades de desplante para zarpas y dados	M3	320,00
7	Excavaciones varias en material común bajo agua	M3	35,00
8	Concreto resistencia 21 MPa (clase D) para zapata de apoyo temporal	M3	1,47
9	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para apoyo temporal	Kg	85,00
10	Fabricación de la estructura metálica (para apoyo temporal)	Kg	611,00
11	Transporte de estructura metálica (para apoyo temporal)	Kg	611,00
12	Montaje y pintura de estructura metálica (para apoyo temporal)	Kg	611,00
13	Tensor de arriostramiento adicional para apoyo temporal	MI	30,00
14	Instalación de anclaje estructural N° 3 a N° 4 L = 500 mm con resina epóxica con temperatura de deflexión mayor a 50 ° C para tensor de arriostramiento en proceso constructivo	Un	12,00
15	Grout de nivelación con sika grout 212 o similar	M3	0,04
16	Rellenos para estructuras con suelo	M3	33,00
17	Demolición de estructuras (estribo occidental fallado, zapata apoyo temporal, incluye, retiro y disposición final en escombrera autorizada)	M3	140,00



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 6 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

II.	Subestructura Nueva		
18	Pilote preexcavado de concreto de Clase H $f_c = 24$ MPa vaciado in situ de 1 m de diámetro	MI	61,00
19	Camisa permanente de concreto clase E $f_c = 17.5$ MPa de diámetro exterior de 1.2 m	MI	61,00
20	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para caissons	Kg	6.276,00
21	Concreto resistencia Clase H $f_c = 24$ MPa para dados y zapatas de cimentación	M3	21,39
22	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para dados y zapatas	Kg	1.877,00
23	Concreto resistencia Clase H $f_c = 24$ MPa para pila y viga cabezal	M3	4,64
24	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para pila y viga cabezal	Kg	1.539,00
25	Concreto resistencia Clase H $f_c = 24$ MPa para vástagos del estribo y aletas	M3	24,27
26	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para vástagos del estribo y aletas	Kg	1.983,00
27	Concreto resistencia Clase H $f_c = 24$ MPa para losa de aproximación	M3	8,00
28	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para losa de aproximación	Kg	625,00
III.	Súperestructura Nueva		
29	Grout de nivelación	M3	0,16
30	Apoyo elastomérico de 350 x 250 x 49 mm y 4 láminas de acero de refuerzo de 1.5 mm	Un	4,00
31	Concreto resistencia Clase C $f_c = 28$ MPa para vigas, losa y bordillo del tablero del puente	M3	7,92
32	Acero de refuerzo $F_y = 420$ MPa NTC 2289 para vigas, losa y bordillo del tablero del puente	Kg	1.909,00
33	Fabricación de la estructura metálica (para apoyo baranda metálica y protección de junta)	Kg	868,80
34	Transporte de estructura metálica (para apoyo baranda metálica y protección de junta)	Kg	868,80
35	Montaje y pintura de estructura metálica (para apoyo baranda metálica y protección de junta)	Kg	868,80
36	Sello para juntas de puente nueva	ml	4,50



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 7 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

37	Instalación de nueva junta entre súperestructura existente y nueva según especificación y detalle de plano con sikarod y sika pavement SL o similar	ml	4,50
IV. Intervención subestructura y súperestructura existente			
38	Corte de concreto con sierra de disco diamantado profundidad aproximada 50 mm	MI	10,00
39	Demolición controlada de concreto afectado (con martillo cincelador menor a 7 kg)	M3	2,50
40	Malla en polietileno descolgada para protección de escombros	M2	36,00
41	Limpieza y generación de perfil de anclaje (amplitud mayor a 7 mm) con hidroblasting, sand blasting o procedimiento similar	M2	1,50
42	Puente de adherencia para temperatura de deflexión mayor a 50 °C de corto plazo	M2	1,50
43	Aplicación de inhibidor de corrosión previo vaciado del concreto de reparación (por ml de barra de refuerzo hasta 1" de diámetro)	MI	30,00
44	Mortero para reparación estructural $f'c \geq 28$ Mpa	M3	0,01
45	Equipo para trabajo en alturas para tratamientos tipo I, II, III y V	GI	1,00
46	Concreto resistencia Clase H $f'c = 24$ MPa para reparación de estribo oriental según procedimiento y especificación de la mezcla definida en tratamiento IV	M3	1,50
47	Concreto resistencia Clase C $f'c = 28$ MPa para reparación de losa afectada según procedimiento y especificación definida en tratamiento V	M3	1,00
48	Inyección de fisuras con resina epóxica y presión	CC	3.000,00
V. Componente Ambiental			
49	Plantación de árboles para compensación	Un	55,00
50	Ensayos físico - químicos para monitoreo de calidad del agua	GI	1,00
51	Asesor ambiental para adaptación y/o formulación de la guía ambiental PAGA, asesoría en obra y supervisión en el cumplimiento del programa de control, prevención y compensación y demás actividades (dedicación del 20%)	GI	1,00



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 8 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

VI.	Actividades posteriores y otras		
52	Remoción de tablestaca	M2	56,00
53	Remoción de dique	M3	65,00
54	Excavaciones sin clasificar de la explanación y canales para reconfiguración del lecho	M3	60,00
55	Geotextil Tipo T-2400 o similar Tejido	M2	10,64
56	Material granular drenante	M3	10,70
57	Tubería ranurada para drenaje de 4" en PVC	ML	27,60
58	Conformación de taludes existentes	M2	150,00
59	Relleno para estructuras con suelo (seleccionado)	M3	84,00
60	Protección de Taludes con Producto enrollado para control de Erosión. De Tipo Manto Permanente.	M2	150,00
61	Transporte de Materiales Provenientes de la Excavación de la Explanación, Canales y Prestamos, entre cien metros (100 m) y mil metros (1000 m) de distancia	M3/e	100,00
62	Retiro y disposición de escombros y sobrantes (no se incluye la demolición del estribo)	M3/km	2.160,00
63	Demolición de zapata para apoyo temporal	m3	1,47
64	Localización topográfica de precisión para etapas críticas y verificación previa de nivelación de estructura existente.	GL	1,00

8. PERFIL DEL CONTRATISTA

Persona natural y/o jurídica, que acredite una experiencia en rehabilitación, reconstrucción, remodelación o construcción de puentes. En caso de consorcio o unión temporal como mínimo uno de sus integrantes deberá acreditar la experiencia general exigida.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

La Universidad estipula un plazo máximo de seis (6) meses para la ejecución del objeto contractual, motivo del presente proceso de selección de mayor cuantía, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

10. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución del objeto contractual será en la sede de Armero Guayabal de la Universidad del Tolima, en el departamento del Tolima.

11. FORMA DE PAGO

ANTICIPO	PAGO ANTICIPADO
----------	-----------------

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

A. PAGOS PARCIALES: Hasta el 90% del valor total se pagará mediante actas parciales de acuerdo al avance de obra y visto bueno del supervisor, además del cumplimiento de los trámites administrativos que tengan lugar.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 9 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

C. PAGO FINAL. Del 10% del valor del contrato una vez culminado el plazo y cumplido el objeto contractual a satisfacción del interventor y/o supervisor, para lo cual será requerido el informe final acompañado del certificado de cumplimiento 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 y demás a que haya lugar.

Para cada pago se deberá presentar la factura, la constancia de recibo a satisfacción por parte del supervisor, y la certificación donde se verifique el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones con el sistema general de seguridad social y ARL (sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones) y aportes parafiscales (cajas de compensación familiar, ICBF y SENA).

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.

NOTA 1: Los pagos se cancelarán, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar.

NOTA 2. Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan 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.

12. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO, SU JUSTIFICACIÓN Y LA INFORMACIÓN PRESUPUESTAL

Valor \$ 414.687.580	V/r. (letras) CUATROCIENTOS CATORCE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS MCTE.		
CDP No. 1445 - 1581	Centro de costo: 9175 - 2	Cód. rubro: 21222524 - 23417	Rubro: SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCION PUENTE VEHICULAR DE LA GRANJA ARMERO-PROUNAL

Justificación del presupuesto estimado: el presupuesto del proyecto es realizado mediante la elaboración del proyecto estudios y diseños para la rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la granja armero de la universidad del Tolima, ubicado en la vereda santo domingo en guayabal – Tolima.

13. FUENTES DE FINANCIACIÓN.

Fondo común	Regalías		
Fondo especial	Otra		
Estampilla	¿Cuál?		
CREE	Fecha inicio		Prórroga No
	Fecha terminación		Si



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 10 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

14. MODALIDAD DE SELECCIÓN PARA LA CONTRATACIÓN.					
Directa	Estatuto General de Contratación de la Universidad del Tolima: Artículo <u>12</u> Numeral <u>12.1</u> Inciso <u>12.1.2</u>				
	☐				
	Menor cuantía X		Mayor 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
Planeación	legal	Cambios en la normatividad que afecten el proceso de planeación del proyecto	Universidad	bajo	Revisar bajo que normativa legal nos enfocamos
Selección	legal	Presentación de ofertas que no cumplan con los requisitos.	Universidad	bajo	Revisar el factor económico que cumplan con los requisitos
Selección	legal	Reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasen el perfeccionamiento del contrato	Universidad	medio	Hacer una escogencia del contratista conforme a la Ley, Apoyo en los asesores jurídicos internos y externos
Ejecución	económico	mayores y menores cantidades de obra	Contratista	medio	Establecer mecanismos para realizar Balance de obra utilizando el imprevisto sin que exista desequilibrio económico.
Ejecución	Naturaleza	Desastres naturales o fenómenos climatológicos, que se constituyan en hechos de fuerza mayor o caso fortuito y que afecten la ejecución de la obra	Contratista	Alto	Establecer acciones de tratamiento preventivas para fenómenos climáticos no esperados pero factibles
Ejecución	Sociales	Amenazas de Orden público que impidan el normal desarrollo de la Construcción Demoras y retrasos en la ejecución	Universidad del Tolima y Contratista	Riesgo Alto	Supervisión y contratista realizar un plan de contingencia aumentando cuadrillas en las actividades que se retrasen
Ejecución	Naturaleza	Los factores ambientales que puedan interferir en la ejecución de la obra. Retrasos en la ejecución de la obra ampliando los tiempos de ejecuciones pactados	Universidad del Tolima y Contratista	Riesgo Alto	Informe y propuestas por parte del contratista, con el debido seguimiento y aval de la interventoría.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 11 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

16. COBERTURAS DEL RIESGO (SI APLICA)

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: Equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con vigencia igual al plazo de la misma (o) y tres (3) años más.

Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual: Cien por ciento (100) salarios mínimos legales mensuales vigentes para contratos cuyo valor sea inferior o igual a ochocientos (800) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

17. REQUISITOS HABILITANTES

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.

DOCUMENTOS DE CONTENIDO JURÍDICO



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 12 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

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

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

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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 13 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

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

Las personas jurídicas extranjeras deberán cumplir los siguientes requisitos: Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, deberán acreditar su existencia y representación legal, con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido a más tardar dentro de los treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, en el que conste su existencia, su fecha de constitución, objeto, vigencia, nombre del representante legal, o de la(s) persona(s) que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directivo que le faculte expresamente.

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

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

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

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

3. 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.

4. 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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 14 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

5 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.

6 AUTORIZACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL Y/O APODERADO

En ausencia del representante legal de la entidad, deberá existir poder con nota de presentación personal del representante legal, para que un delegado que presente propuesta y actúe 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.

7 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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 15 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

8 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.

9 CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES A SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES.

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

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

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

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

NOTA 1: La Universidad del Tolima se reserva el derecho de verificar el cumplimiento de las obligaciones contempladas y derivadas de este numeral. NOTA 2: Para la expedición del certificado exigido, el proponente deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016.

10. 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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 16 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

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.

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.

14. ANTECEDENTES FISCALES DE LA PERSONA JURÍDICA Y DEL REPRESENTANTE LEGAL.

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

La Universidad consultará y verificará estos antecedentes.

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

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

La Universidad consultará y verificará estos antecedentes.

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:



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 17 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

17. REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES

Los proponentes deberán allegar al momento del cierre el Registro Único de proponentes expedido por la Cámara de Comercio con fecha de expedición no 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.

Nota 1: La inscripción, renovación o actualización de información objeto de verificación en el Registro Único de Proponentes deberá estar en firme hasta antes de la fecha en que finaliza el traslado de la evaluación.

Nota 2: Cuando el proponente sea consorcio o unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá anexar el documento aquí descrito

2. REQUISITOS DE CONTENIDO FINANCIERO

Los proponentes interesados en participar en este proceso, deberán demostrar que cumplen con los indicadores financieros de acuerdo a la información establecida en la documentación solicitada en la presente Invitación Pública.

La verificación del cumplimiento de la capacidad financiera mínima exigida por la Universidad del Tolima es un requisito habilitante para la participación de la propuesta en el proceso de selección y no otorga puntaje.

Atendiendo el Decreto 434 del 19 de marzo de 2020, “Por el cual se establecen plazos especiales para la renovación de la matrícula mercantil, el RUNEOL y los demás registros que integran el Registro Único Empresarial y Social – RUES, así como para las reuniones ordinarias de las asambleas y demás cuerpos colegiados, para mitigar los efectos económicos del nuevo coronavirus COVID-19 en el territorio nacional” en su artículo 2º el cual señala: “Renovación del Registro Único de Proponentes. Las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, con domicilio en Colombia, interesados en participar en Procesos de Contratación convocados por las entidades estatales, deben estar inscritas en el RUP, salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la Ley. Las personas inscritas en el RUP deben presentar la información para renovar su registro a más tardar el quinto día hábil del mes de julio de 2020”, la Universidad del Tolima realizará la verificación de los requisitos habilitantes financieros y de capacidad organizacional de los proponentes o los integrantes de consorcios o uniones temporales quienes deberán allegar el Registro Único de Proponentes expedido por la Cámara de Comercio con la información financiera actualizada a 31 de diciembre de 2018, la cual deberá estar vigente y en firme



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 18 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

como máximo antes de la fecha en que finaliza el traslado de la evaluación.

Si el oferente interesado ya realizó la actualización de la información financiera con corte a 31 de diciembre de 2019 en el Registro Único de Proponentes -RUP, en tal circunstancia para poder participar en el presente proceso de selección, deberá aportar el RUP vigente y en firme como máximo hasta el momento previo en que finaliza el traslado de la evaluación. La verificación de la capacidad financiera no otorgará puntaje alguno, solamente determinará si la propuesta cumple o no con los indicadores requeridos en el siguiente numeral.

NOTA 1: La verificación de los indicadores financieros y de capacidad organizacional se realizará tomando como referencia dos decimales, prescindiendo de cualquier fórmula de redondeo o aproximación.

Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar los siguientes requisitos financieros, los cuales se verificarán en el RUP

INDICADOR CONDICIÓN

Índice de Liquidez Mayor a 4

Índice de Endeudamiento Menor o Igual al 65%

Capital de Trabajo Mayor o igual al 100 % del presupuesto oficial.

Razón de Cobertura de intereses Mayor a 7

El no cumplimiento de los índices financieros de acuerdo a las condiciones anteriores, será causal de rechazo de la propuesta.

ÍNDICE DE LIQUIDEZ

Índice de Liquidez = Activo Corriente / Pasivo Corriente

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.

ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO

Índice de endeudamiento = (Total Pasivo / Total Activo) x 100



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 19 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

CAPITAL DE TRABAJO

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

CT= Capital de Trabajo

CT= AC – PC mayor o igual a PO

PO= Presupuesto Oficial

AC= Activo corriente

PC= Pasivo corriente

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal el CT corresponderá a la suma de los CT de cada uno del integrante 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. 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:

$$RCIT = (UtO1 \times \%P1 + UtO2 \times \%P2 + UtO3 \times \%P3 + \dots + UtOn \times \%Pn) \\ (GI1 \times \%P1 + GI2 \times \%P2 + GI3 \times \%P3 + \dots + GIn \times \%Pn)$$

Dónde:



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 20 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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.

Para verificar la información financiera, la entidad tendrá en cuenta la información en firme a diciembre 31 de 2018 ó diciembre 31 de 2019, registrada en el RUP vigente a la fecha de cierre del proceso. El estudio financiero de las propuestas, no tiene puntuación alguna se efectúa con el fin de garantizar la solvencia económica y patrimonial del proponente e indica si la propuesta es hábil o no para continuar en el presente proceso de selección, HABILITA O INHABILITA la propuesta.

Las condiciones financieras son el mecanismo que le permite a UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, revisar la liquidez de los proponentes con la cual aminora el riesgo de que los recursos que se giren del contrato por concepto de anticipo y los pagos parciales atiendan los pasivos del contratista y por lo tanto no se inviertan en la ejecución del contrato.

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA verificará la información suministrada por el oferente en su propuesta integral.

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

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

Tabla4-Indicadores de capacidad organizacional

INDICADOR CONDICIÓN

Rentabilidad sobre el patrimonio Mayor o igual a 5 %

Rentabilidad sobre activos Mayor o Igual a 5 %

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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 21 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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:

$$RPT = \frac{(UtO1 \times \%P1 + UtO2 \times \%P2 + UtO3 \times \%P3 + \dots + UtOn \times \%Pn)}{(Pt1 \times \%P1 + Pt2 \times \%P2 + Pt3 \times \%P3 + \dots + Ptn \times \%Pn)}$$

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:

$$RAT = \frac{(UtO1 \times \%P1 + UtO2 \times \%P2 + UtO3 \times \%P3 + \dots + UtOn \times \%Pn)}{(AT1 \times \%P1 + AT2 \times \%P2 + AT3 \times \%P3 + \dots + ATn \times \%Pn)}$$

Dónde:

RAT = Rentabilidad sobre Activo del proponente plural.

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

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

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

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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 22 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

REQUISITOS DE CONTENIDO TECNICO

16.1 DOCUMENTOS DE LA EXPERIENCIA

• EXPERIENCIA GENERAL

La experiencia general 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 máximo dos (02) contratos de obra de **PAVIMENTACION DE VIAS**, cuya sumatoria sea un valor igual o superior al 100% del valor del Presupuesto oficial expresado en SMMLV, y que se encuentre clasificado en al menos 4 de los siguientes códigos de clasificación UNSPSC :

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141000	Servicios de Construcción de autopistas y carreteras
72141100	Servicios de Pavimentación y superficies de edificios de infraestructura
81101500	Ingeniería Civil
81102200	Ingeniería de Transporte
95111600	Vías de Tráfico Abierto
95121600	Edificios y Estructuras de Transporte

Para determinar el valor total de los contratos celebrados que se aporten para acreditar la experiencia será aquel que tuvieron a la fecha del acta de terminación de la obra y para la conversión a salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) se dividirá el valor total ejecutado del contrato en pesos dividido entre el valor del salario mínimo legal vigente a la fecha de terminación según lo dispuesto en el párrafo anterior. Se verificará la experiencia general y específica como requisito habilitante, a partir de la información que suministre el proponente acorde con las condiciones establecidas al presente pliego de condiciones y sus respectivas certificaciones y contratos.

Cuando el 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 sin importar el porcentaje de participación establecido en el documento de constitución allegado con la propuesta.

Esta experiencia será demostrada mediante la presentación de actas de recibo final o liquidación de las obras o certificaciones, las certificaciones sólo se tendrán en cuenta cuando se anexe fotocopias, certificados y copias de los contratos de los mismos.

• 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 igual o superior al valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV, que esté relacionado con el objeto de **REHABILITACIÓN**,



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 23 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

RECONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE PUENTES en concreto, además que contenga los siguientes códigos de clasificación UNSPSC:

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141000	Servicios de Construcción de autopistas y carreteras
72141100	Servicios de Pavimentación y superficies de edificios de infraestructura
81101500	Ingeniería Civil
81102200	Ingeniería de Transporte
95111600	Vías de Tráfico Abierto
95121600	Edificios y Estructuras de Transporte

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.

Si el contrato incumple cualquiera de los requisitos anteriores NO SERÁ tenido en cuenta para la evaluación.

Nota: el contrato solicitado puede ser el mismo acreditado en la experiencia general

• 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 2018 ó 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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 24 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

Y, si es necesario

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

Los documentos aportados como soporte deben contener la siguiente información.

Objeto del contrato.

Número del contrato.

Entidad Contratante.

El porcentaje de participación, si el contrato se suscribió en consorcio o unión temporal.

La fecha de iniciación del contrato.

La fecha de terminación del contrato.

El tiempo total de suspensión, cuando este haya sido suspendido en una o varias ocasiones en meses.

Valor total del contrato incluyendo adiciones.

El valor total facturado del contrato.

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

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

El proponente deberá allegar con su propuesta la hoja de vida del Director General y Residente, propuestos y los soportes para acreditar experiencia; igualmente, la carta disponibilidad y aceptación de los profesionales.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 25 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

PERFIL	Formación Académica Adicional	Experiencia General Mínima (Tiempo)	Experiencia Específica
DIRECTOR DE PROYECTO	Ing. Civil o Ing. de Vías y transporte Especialista en áreas de construcción o administrativas o magister en áreas de construcción o administrativas.	Mínimo 10 años de experiencia general y con matrícula profesional vigente*	Experiencia específica como DIRECTOR DE OBRA de un (1) proyecto de obra, que su objeto sea afín a la experiencia específica.
RESIDENTE DE OBRA	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transporte	Mínimo 5 años de experiencia y con matrícula profesional vigente*	Experiencia específica como RESIDENTE DE OBRA, de Un (1) proyecto de obra, que su objeto sea afín a la experiencia específica
* Entendiéndose la experiencia general desde la fecha de expedición de la tarjeta profesional de conformidad con lo establecido en la Sentencia C-296 del 18 de abril de 2012, M.P. Juan Carlos Henao Pérez, hasta la fecha de cierre del presente proceso.			

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

- PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO**

PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO				
Formación Académica Básica	Cantidad	Formación Adicional	Experiencia General Mínima (Tiempo)	Experiencia Específica
PROFESIONAL SISO	1	Profesional en SISO o Ingeniero Civil y/o Ing. Industrial con especialización en Salud ocupacional	Mayor a 5 años de experiencia.	Experiencia específica como ASESOR S&SO de un (1) proyecto de obra, que su objeto sea afín a la experiencia específica
ASESOR EN GEOTECNIA	1	Ingeniero Civil o Ing. De Vías y	Mayor a 10 años de experiencia general	Experiencia específica como ingeniero CIVIL o Ingeniero de Vías y Transporte con



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 26 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

		Transporte.		experiencia en geotecnia por lo menos (1) proyecto de obra, que su objeto sea afín a la experiencia específica
* Entendiéndose la experiencia general desde la fecha de expedición de la tarjeta profesional de conformidad con lo establecido en la Sentencia C-296 del 18 de abril de 2012, M.P. Juan Carlos Henao Pérez, hasta la fecha de cierre del presente proceso.				

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 postgrado, 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 la 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.

16.2 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

El proponente deberá aportar en su propuesta los análisis de precios unitarios respectivos y desglose del AIU. Los precios unitarios resultantes de los análisis no podrán ser diferentes a los consignados en la propuesta económica, toda vez que estos últimos serán utilizados para la evaluación de la propuesta y hacen parte integral de la misma.

LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA NO se responsabiliza por los ERRORES aritméticos y de forma en la estructura de los APU utilizados en la formulación del proyecto.

No se aceptarán estructuras del APU, con el membrete diferentes a la RAZÓN SOCIAL DEL OFERENTE

El proponente debe presentar todos los APU

Los APUS deben contener máximo dos decimales o en su defecto cerrarlos al peso.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 27 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

18. CRITERIOS DE PONDERACIÓN

La Universidad del Tolima para la selección de la propuesta tendrá en cuenta los siguientes criterios de ponderación:

Solo serán evaluadas y objeto de calificación las propuestas que cumplan con los requisitos habilitantes al momento de presentación de la propuesta.

El máximo puntaje asignado será de 1000 puntos, distribuidos de la siguiente manera:

ÍTEM	CRITERIO	PUNTAJE MÁXIMO
A	Oferta Económica	500
B	Factor de Calidad o Factor Técnico	400
C	Apoyo a la Industria Nacional	100
TOTA		1000

1. OFERTA ECONÓMICA (MÁXIMO 500 PUNTOS)

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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 28 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

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

X = Media aritmética.

Xi= Valor total corregido de la propuesta i

n = Número total de las Ofertas válidas presentadas

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

Para valores menores o iguales a	Puntaje i = 500 x (1 – (<u> </u> – Vi <u> </u>))
Para valores mayores a	Puntaje i = 500 x (1 – 2 (<u> </u> – Vi <u> </u>))

Donde,

= Media aritmética.

Vi= Valor total corregido de cada una de las Ofertas i

i = Número 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 válida 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 fórmulas:

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

Donde,

XA= Media aritmética alta

Vmax= Valor total sin decimales de la propuesta más alta

$\bar{X}$ = Promedio aritmético de las ofertas válidas.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 29 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 x (1 – ($\frac{XA - Vi}{XA}$))
--	---

Para valores mayores a XA	Puntaje i = 500 x (1 – 2 ($\frac{ XA - Vi }{XA}$))
---------------------------	---

Donde,

XA= Media aritmética alta

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

i = Número de oferta.

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

Media Geométrica Con Presupuesto Oficial

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

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

Tabla Asignación de número de veces del presupuesto oficial

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

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

$$G_{PO} = \sqrt[n+nv]}{PO \times PO \times \dots \times PO_{nv} \times P_1 \times P_2 \times \dots \times P_n}$$

Donde,

GPO= Media geométrica con presupuesto oficial.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 30 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

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

GPO= Media geométrica con presupuesto oficial.

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

i = Número 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 Gobernación del Tolima procederá a determinar el menor valor de las Ofertas válidas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula.

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

Donde,

Vmin=Menor valor de las Ofertas válidas.

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

i = Número de oferta.

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

2. FACTOR CALIDAD O FACTOR TECNICO

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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 31 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

JUSTIFICACION AL FACTOR DE CALIDAD POR PROGRAMACIÓN DE OBRA:

En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa sería a) La que se ponderen los elementos de calidad y precios soportados en puntajes o formulas señaladas en los pliegos, razón por la cual, una propuesta elaborada debidamente soportadas por principios de planeación y programación, será la propuesta que más pueda cumplir las metas exigidas por la entidad, por lo cual la Entidad en este proceso licitatorio se propone puntuar el modelo de un sistema para la planeación y control de proyectos, que entre otras cosas integra el costo y el tiempo y además fue diseñado para responder a las necesidades de un escenario común que se presenta en los oferentes antes de iniciar la ejecución de sus proyectos de construcción. El modelo incorpora la valiosa opinión de expertos y administradores de proyectos. Su objetivo fue hacer las veces de guía para que el contratista pueda llevar a cabo de manera expedita sus procesos de planeación detallada y precontrol; la cual debe ser la base para una administración efectiva de los recursos, del costo y del tiempo.

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

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

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

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

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

PROGRAMACIÓN DE OBRAS E INVERSIONES



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 32 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 sólo 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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 33 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

Diagrama de barras o grafico de Gantt.

El Diagrama de Gantt, se ha constituido en un medio fundamental para realizar no sólo 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 Metod), fue creado para satisfacer la demanda de nuevos procedimientos de dirección que permitan ejercer control de proyectos de mayores dimensiones y complejidad. Aunque



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 34 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

es contemporáneo del PERT, la diferencia entre estos, es que el método CPM, no incorpora la incertidumbre en la asignación del tiempo en sus actividades, sino que éste se puede medir a través de un rendimiento, previamente evaluado y determinado. El método CPM, trabajó sobre proyectos cuyas actividades permitían una muy precisa apreciación de su duración, porque se habían realizado alguna vez; por ejemplo, actividades de construcción, de mantenimiento. Por esto se dice que es un método o sistema determinativo o determinístico.

Red, diagrama CPM y matriz de secuencias.

El proponente deberá presentar una red o diagrama que consigne las actividades, en las que se agrupan todos y cada uno de los ítems de obra. El número de actividades en las cuales se agrupan, en ningún caso estará por fuera del rango establecido en este pliego, en este caso obtendría 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 gráfica 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 DIA. 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 35 de 56
		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



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 36 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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

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

La red de programación deberá contener al menos dos frentes de trabajo los cuales deben verse reflejados claramente en el mismo diagrama, no se tomará como frente aquellos conformados por menos de DIEZ (10) 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.

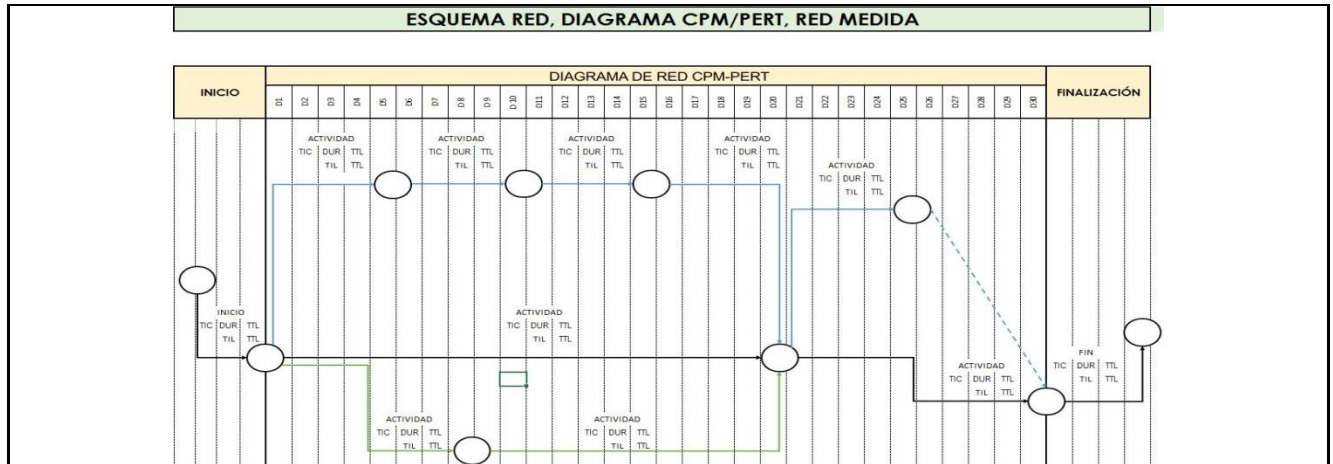
Se recalca el hecho que, dentro del diagrama, se debe señalar de forma clara, la ruta crítica del proyecto y se indicará siempre de días NO calendarizados o sea días corridos como valor absoluto (para este caso el programa de trabajo debe realizarse en días calendario, incluyéndole la labor en los días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

ACTIVIDADES, NOMENCLATURAS, PRECEDENCIAS Y SUBSIGUIENTES																						
PLAZO DE EJECUCION																						
Nº ACTIVIDADES	DESCRIPCION	TO	TM	TP	TE	DURACION	DESVIACION	VARIACION	TIC	TTC	TIL	TTL	HT	PRECEDENTE				SUBSIGUIENTE				Red
FIN																				(FIN)		
												DURACION Ruta critica0										
												FRENTE1 Ruta critica0										
												FRENTE1 Ruta no critica0										
												TOTAL FRENTE1										

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

En este cuadro se debe consignar la información referente a la actividad relacionada, de acuerdo con el análisis realizado

[Firma manuscrita]

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 38 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

a él o los ítem que la componen, señalando para la actividad su número, su descripción, su nomenclatura de identificación (de ser el caso) y la duración de la misma y para el caso del o de los ítems constituyentes, estos deben consignar el identificador del ítem, descripción, unidad, cantidad, tipo de cuadrilla utilizada, número de cuadrillas utilizadas y su duración en días, o su asignación a criterio del proponente cuando corresponda a suministros. Se recalca el hecho que el proponente deberá presentar una programación de obra por actividades, entendidas estas como la agrupación de uno o más ítem de obra, los cuales deberán estar asociados en forma coherente y correspondiente con la esencia de su actividad, es decir, deben agruparse de tal forma que la duración y sentido de los ítem puedan ser desarrollados como una sola actividad, en el correspondiente lapso de tiempo calculado e indicado por el proponente, sin interferir con el desarrollo de ninguna otra actividad.

Las duraciones de cada ítem que compone la actividad, deberán ser correspondientes con los rendimientos y tipos de cuadrillas indicados en los análisis de precios unitarios, el oferente debe tener en cuenta que la duración de un ítem es su duración calculada y la duración de una actividad estará definida por el método PERT, (el tiempo optimista es el tiempo de la mayor duración de los ítems que la componen, el tiempo pesimista será la suma de las duraciones de los ítems que componen la actividad, el tiempo más probable será la duración que se encuentra entre el tiempo optimista y el tiempo pesimista entendido como si los ítems que componen la actividad se ejecutaran traslapándose, y el tiempo esperado que es el tiempo que resulta de sumar el tiempo optimista más el tiempo pesimista más cuatro veces el tiempo más probable y dividir este resultado entre seis) este cálculo para describir la duración de las actividades, debe verse reflejado en la construcción de los diagramas que exijan discriminación de los ítems que constituyen cada actividad y por lo cual el no calcular la duración de las actividades compuestas de esta forma será causal de obtener cero (0) puntos en la programación de obra ya que estos tiempos son los que afectan la duración de las actividades y son necesarios para todos los aspectos a evaluar en la programación de la obra. La aplicación de uno u otro principio se dará dependiendo de si es actividad o ítem. La información descargada en el diagrama de red, deberá ser correspondiente con los análisis de precios unitarios, Cantidades y Presupuesto.

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

CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS

CUADRO DE RENDIMIENTOS Y DURACIÓN DE ACTIVIDADES O TAREAS													
TAREA	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR UNITARIO	VR TOTAL	EQUIPOS / MANO DE OBRA	Nº DE PERSONAS	RENDIMIENTO MORA	RENDIMIENTO DIA	RENDIMIENTO TOTAL	Nº DE CUADRILLAS	DURACIÓN CALCULADA
1													
2													

Cuadro de rendimientos y duración de actividades o tareas.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 39 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 afectará la calificación total de la programación de obra en todos los anexos calificables de la programación, ya que del cuadro de rendimientos dependen el diligenciamiento del total de los anexos de la programación y cualquier error que surge en este afecta la programación en general.

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

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

El proponente debe identificar cada actividad con un nombre que la represente y represente las actividades que en ella se ejecuten como la zona/tramo/categoría/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 *abajo*) se tomará como un error general de diseño, el valor de la



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 40 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 él (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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 41 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 S que significa Subsiguiente. En la diagonal de la matriz no deben existir marcas ya que se referirían a la misma actividad.

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

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

MATRIZ DE SECUENCIAS, TIEMPO Y COSTO																			
0																			
No.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	COSTO	DURACION	PRECEDENTE								SUBSIGUIENTE							
0	INICIO											1							
1	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	\$ -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
												FIN							

Variación: (52)

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:

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

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 inconsistentes 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.

[Handwritten signature]

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 43 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

VARIACIONES								
ACTIVIDAD	TO	TM	TP	TE	HT	DESV. TÍPICA	VARIACION	R.C.P
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 la propuesta, el cual debe obtenerse una probabilidad de cumplir con el plazo del 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.

Σ 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.



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 45 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

Diagrama de GANTT – Ruta crítica y flujo de fondos o inversiones										Diagrama de GANTT – Ruta crítica y flujo de fondos o inversiones																														
										Formato General																														
										FLUJO MES 1																														
ACTIV	COSTO DE ACTIVIDAD	TIC	TTC	TIL	TTL	DUR	% INC	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	28	29	30	
									\$																															
									%																															
									IA+TA																															
									IT-TT																															
	COSTO DIRECTO OBRA CIVIL																																							
	COSTO INDIRECTO DE LA OBRA																																							
	TOTALES																																							
	INCIDENCIA MES																																							
	TOTAL ACUMULADO																																							
	INCIDENCIA MES ACUMULADO																																							
	RUTA CRITICA																																							
	RUTA NO CRITICA																																							

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 anexa 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-tt).

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.

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)

[Handwritten signature]

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 46 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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 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), 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 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 IA, TA (TIC, TTL)							FLUJO DE FONDOS IA, TA (TIC, TTL)																															
							Formato General																															
							FLUJO MES 1																															
ACTIV	COSTO DE ACTIVIDAD	TIC	TTC	DUR	% INC	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	28	29	30	
							\$																															
							%																															
	COSTO DIRECTO OBRA CIVIL						IA+TA																															
	COSTO INDIRECTO DE LA OBRA																																					
	TOTALES																																					
	INCIDENCIA MES																																					
	TOTAL ACUMULADO																																					
	INCIDENCIA MES ACUMULADO																																					
	RUTA CRITICA																																					
	RUTA NO CRITICA																																					
																						</																

Flujo de fondos (IA – TA)

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

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

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

El proponente debe presentar un diagrama de barras tipo GANTT, a escala de tiempo del proyecto de cada actividad (días), con la identificación de la actividad, que deben ser iguales a las utilizadas en el diagrama de red y que tal y como

[Handwritten signature]

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																													
								Formato General																													
								FLUJO MES 1																													
ACTIV	COSTO DE ACTIVIDAD	TIL	TTL	DUR	% INC	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	28	29	30
							\$																														
							%																														
	COSTO DIRECTO OBRA CIVIL						IT-TT																														
	COSTO INDIRECTO DE LA OBRA																																				
	TOTALES																																				
	INCIDENCIA MES																																				
	TOTAL ACUMULADO																																				
	INCIDENCIA MES ACUMULADO																																				
	RUTA CRITICA																																				
	RUTA NO CRITICA																																				

Flujo de fondos (IT – TT).

COSTOS ACUMULADOS DEL PROYECTO – (IA, TA) VS (IT, TT)

Como resultado de estos diagramas (Flujo de fondos IA+TA, Flujo de Fondos IT-TT) 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 (IT, TT), tal y como se señala a continuación:

[Handwritten signature]

actividad y la duración de la misma), de acuerdo a lo consignado en los Análisis de Precios Unitarios y en el flujo de personal por tareas. Para tal fin, se exige la discriminación en el cuadro de Gantt de personal, para cada ítem que componen a cada actividad, con los datos relacionados a: ITEM, 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 GANTT 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 NÚMERO 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 8; 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TAREAS	ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	EQUIPOS / MANO DE OBRA	No. DE PERSONAL	RENDIMIENTO HORA	RENDIMIENTO DIA	RENDIMIENTO TOTAL	Nº DE CUADRILLAS	DURACIÓN CALCULADA	DURACIÓN REAL	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	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	PRELIMINARES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

FLUJO DE PERSONAL POR DÍA



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 50 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

FLUJO DE PERSONAL POR DIA													FLUJO DE PERSONAL POR DIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
													MES No. 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
TAREAS	ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	EQUIPOS / MANO DE OBRA	Nº DE PERSONAL	RENDIMIENTO HORA	RENDIMIENTO DIA	RENDIMIENTO TOTAL	Nº DE CUADRILLAS	DURACIÓN CALCULADA	DURACIÓN REAL	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	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	PRELIMINARES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

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

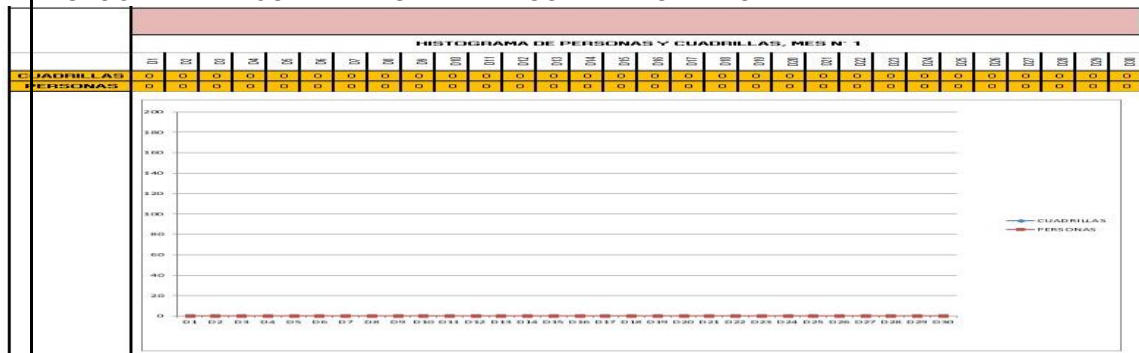
DIAGRAMA GANTT CON FLUJO DE PERSONAL - Con iniciación y terminación adelantada.

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																															
ACTIV	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	28	29	30
							\$																													
							No. De Cuadrillas																													
							IA+TA																													
							No. De Personal																													
							No. DE CUADRILLA POR DIA				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							No. DE PERSONAL POR DIA				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 CUADRILLAS Y DE PERSONAL MES A MES



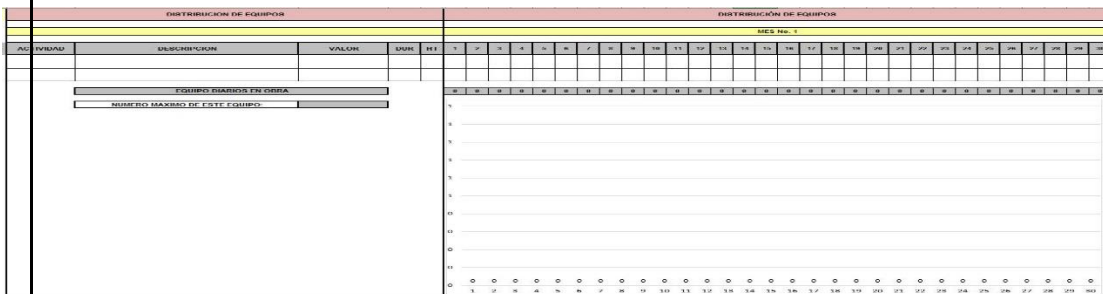
Histograma de personas y cuadrillas por mes.

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 que debe acompañar a cada diagrama en el cual las cantidades se visualizan como barras verticales con su valor encima de cada una y el promedio y máximo como líneas horizontales que surquen el histograma.

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



PROGRAMACIÓN DE OBRA TRESCIENTOS (300) PUNTOS.

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

[Firma manuscrita]

 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 52 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

	PORCENTAJE INCONSISTENCIAS		DE
ANEXO A PRESENTAR	0 A 5%	>5% <=20%	Y >20%
CUADRO DE RENDIMIENTOS	30.0	15.0	0
DIAGRAMA CPM-PERT	30.0	15.0	0
VARIACIONES	30.0	15.0	0
COMPROBACIÓN DEL PLAZO PROPUESTO	10.0	5.0	0
ACTIVIDADES, NOMENCLATURAS Y PRECEDENCIAS	10.0	5.0	0
MATRIZ DE SECUENCIAS	30.0	15.0	
GANTT DE INVERSIÓN GENERAL	30.0	15.0	0
GANTT DE INVERSIÓN IA-TA	30.0	15.0	0
GANTT DE 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 sumarán 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.

17.3 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:

- 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.
- Alcance y exclusiones del plan integral de gestión, únicamente para el proyecto, con su respectiva justificación.
- 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.
- Los procesos deben tener claramente identificados los requisitos que deben cumplir de cada norma internacional.
- Para cada uno de los procesos, el proponente deberá describir claramente los siguientes cuatro (4) requisitos:
El objeto y alcance



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 53 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

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, y si presenta un plan incompleto se le dará la calificación de acuerdo al puntaje que se indica para el componente que haya descrito, así:

Ítem	Componente	Cumple /No Cumple
1	A	9 PUNTOS
2	B	9 PUNTOS
3	C	9 PUNTOS
4	D	9 PUNTOS
5	E	9 PUNTOS
6	F	9 PUNTOS
7	G	9 PUNTOS
8	H	9 PUNTOS
9	I	10 PUNTOS
10	J	9 PUNTOS
11	k	9 PUNTOS



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 55 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

PUNTAJE	100 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.

17.4 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:

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)

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 CIENTO (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 CIENTO (100) PUNTOS.

Para acreditar cualquiera de las situaciones antes citadas, y obtener el puntaje correspondiente, EL PROPONENTE DEBERÁ manifestarlo en su propuesta de conformidad con la información establecida en el ANEXO 10.

CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de empate entre dos o más propuestas, la Universidad del Tolima procederá a la selección de la siguiente manera:



 Universidad del Tolima	PROCEDIMIENTO CONTRATACIÓN ESTUDIOS PREVIOS	Página 56 de 56
		Código: BS-P03-F01
		Versión: 06
		Fecha de Actualización: 01-04-2019

1. Al proponente que obtenga mayor puntaje en la propuesta económica. 2. Por medio de balota y quien obtenga el mayor número inscrito en la balota, se le adjudicará la presente invitación.				
19. SUPERVISIÓN				
Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, se establece que el contrato que se derive del presente proceso de selección, será vigilado a través del funcionario que el ordenador del gasto designe por escrito.				
20. DESTINACIÓN ENTREGA DEL BIEN				
Nombres y Apellidos:			C.C.	
Dependencia			E-mail:	
Teléfono		Ext.:		
 OMAR A. MEJIA PATIÑO RECTOR Ordenador del Gasto				
 JULIO CESAR RODRIGUEZ ACOSTA VoBo. Oficina de Desarrollo Institucional				

Firma de quien elaboró:	
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:	10 / 06 / 2020
Nombre de profesional que revisa en ODI:	Edgar Mauricio Casas Cardona
Visto bueno profesional ODI:	
Fecha de radicación en Contratación:	11 / 06 / 2020
Nombre de profesional que revisa en Contratación:	Paola Andrea Cubides Bonilla
Visto bueno profesional Contratación:	



1. OBJETO

REHABILITACIÓN Y/O RECONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR DE INGRESO A LA GRANJA ARMERO DE LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, UBICADO EN LA VEREDA SANTO DOMINGO EN GUAYABAL – TOLIMA.

2. ALCANCE DEL OBJETO

La Universidad del Tolima requiere realizar la rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la Granja Armero de la Universidad del Tolima, ubicado en la vereda Santo Domingo en Guayabal – 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.

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?

Mediante la modalidad de contratación de obra y a su vez accediendo a la plataforma de contratación (SECOP) 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 rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la Granja Armero de la Universidad del Tolima, ubicado en la vereda Santo Domingo en Guayabal – Tolima.

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

- EXPERIENCIA GENERAL**

La experiencia general 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 máximo dos (02) contratos de obra de **PAVIMENTACIÓN DE VÍAS**, cuya sumatoria sea un valor igual o superior al 100% del valor del Presupuesto oficial expresado en SMMLV, y que se encuentre clasificado en al menos 4 de los siguientes códigos de clasificación UNSPSC :

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141000	Servicios de Construcción de autopistas y carreteras
72141100	Servicios de Pavimentación y superficies de edificios de infraestructura
81101500	Ingeniería Civil
81102200	Ingeniería de Transporte
95111600	Vías de Tráfico Abierto
95121600	Edificios y Estructuras de Transporte

- 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 igual o superior al valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV, que esté relacionado con el objeto de **REHABILITACIÓN, RECONSTRUCCIÓN, REMODELACIÓN O CONSTRUCCIÓN DE PUENTES** en concreto, además que contenga los siguientes códigos de clasificación UNSPSC:

Clasificación UNSPSC	Descripción
72141000	Servicios de Construcción de autopistas y carreteras
72141100	Servicios de Pavimentación y superficies de edificios de infraestructura
81101500	Ingeniería Civil
81102200	Ingeniería de Transporte
95111600	Vías de Tráfico Abierto

95121600	Edificios y Estructuras de Transporte
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: CUATROCIENTOS CATORCE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE. (\$ 414.687.580,00)	

5. CONSULTA DE PRECIOS
El presupuesto del proyecto es realizado mediante la elaboración de los proyectos Estudios y Diseños la rehabilitación y/o reconstrucción del puente vehicular de ingreso a la Granja Armero de la Universidad del Tolima, ubicado en la vereda Santo Domingo en Guayabal – Tolima, mediante Contrato de Consultoría No 573 de 2019 con el Contratista DISEÑO CIVIL Y ESTRUCTURAL INTELIGENTE S.A.S, 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



PROCEDIMIENTO INGRESO Y SALID

CODIGO GF-P01-F02

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

VERSION : 04

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
890.700.640-7

DIVISION CONTABLE Y FINANCIERA SECCION PRESUPUESTO

Numero: 1581

CERTIFICA

Que de conformidad con el Artículo 71 del Decreto 111/96, existe Disponibilidad Presupuestal Vigencia año 2020

OBJETO: REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR DE INGRESO A LA GRANJA ARMERO DE LA UN IVERSIDAD DEL TOLIMA, UBICADO EN LA VER EDA SANTO DOMINGO EN GUAYABAL – TOLIMA.

C.CO RUBRO

2	23417	Puente Vehicular de la Granja Armero-PROUNAL	140,139,757.00
---	-------	--	----------------

Dado a los: 29 días del mes de May del año 2020

2182172

**DISPONIBILIDAD
PRESUPUESTAL**

SEDE CENTRAL
Sección Presupuesto



PROCEDIMIENTO INGRESO Y SALID

CODIGO GF-P01-F02

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

VERSION : 04

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
890.700.640-7

DIVISION CONTABLE Y FINANCIERA SECCION PRESUPUESTO

Numero: 1445

CERTIFICA

Que de conformidad con el Artículo 71 del Decreto 111/96, existe Disponibilidad Presupuestal Vigencia año 2020

OBJETO: RECURSOS PARA LA RECONSTRUCCION DEL PUENTE DE INGRESO A LA GRANJA
ARMERO, SEGUN INDEMNIZACION ENTREGADA POR PARTE DE LA SEGRADO
RA-ACUERDO 015 DE 2020

C.CO RUBRO

9175 21222524 SERVICIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE OT274,547,823.00

Dado a los: 21 días del mes de: April del año 2020

2173032

**DISPONIBILIDAD
PRESUPUESTAL**

SECCION PRESUPUESTO