

**REQUISICIÓN**

**DATOS BÁSICOS**

Requisicion No **251** Fecha Solicitud 05/02/2015  
 Tipo de Operación 1305 SOLICITUD DE REQUISICIÓN  
 Sucursal 01 SEDE PPAL CALLE 17 No. 3- 40  
 Descripción CALIDAD DE SOFTWARE 2015

**DETALLE REQUISICIÓN**

**JUSTIFICACIÓN:**

Teniendo en cuenta la transformación del ICFES, y sus retos de eficiencia y competitividad como empresa social del estado, es importante contar con los sistemas de información necesarios para realizar eficiente y adecuadamente su función y objetivos. Dentro de la fase dos del nuevo sistema misional 2015 - 2018 está contemplada la continuidad en el desarrollo e implementación de nuevos módulos que reemplacen los módulos existentes del sistema ICFES interactivo debido a los nuevos retos del Instituto y la reestructuración de los exámenes que se realizó años atrás.

En el año 2012 se inicia la renovación del nuevo sistema misional y de acuerdo a la estrategia de implementación se requiere adquirir un servicio de aseguramiento de calidad, que asegure que las actividades y los entregables siguen la metodología de desarrollo definida. En noviembre de 2012, el ICFES inició el desarrollo del nuevo sistema misional a la medida con una fábrica interna de construcción de software, se tiene una metodología robusta que define una serie de pasos para un desarrollo de calidad de los productos, debido a la importancia, complejidad, tamaño y criticidad del sistema misional a desarrollar es importante tener un acompañamiento para el aseguramiento de calidad para garantizar que la metodología y los procesos del código de software que se va a poner en producción cumplan con los atributos de calidad necesarios para avanzar en las diferentes etapas del ciclo de vida.

Debido a que este es un servicio especializado de alto conocimiento técnico, se considera necesario contratar una empresa experta en el servicio de aseguramiento, en un ambiente de desarrollo del fabricante, por lo tanto antes de liberar una versión del producto para ser aprobado por nuestros equipos, pero con el aval de SQA. El aseguramiento de calidad en el ciclo de vida del software es un proceso transversal y no se debe considerar como una etapa más dentro de este proceso, ya que en la mayoría de proyectos informáticos la etapa de pruebas viene después del desarrollo cuando los costos en detección y resolución de defectos, fallas o bugs son bastante costosos en tiempo y dinero. El Aseguramiento de la Calidad del Software es el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas necesarias para aportar la confianza que el software satisfará los requisitos dados de calidad. Este aseguramiento se diseña para cada aplicación antes de comenzar a desarrollarla y no después. El Aseguramiento de la Calidad del Software engloba: Un enfoque de gestión de calidad, métodos y herramientas de Ingeniería del Software, mejoramiento continuo de la metodología y proceso de trabajo, revisiones técnicas formales en el proceso del software, una estrategia de prueba multiescala, el control de la documentación del software y de los cambios realizados, procedimientos para ajustarse a los estándares de desarrollo del software y mecanismos de medición y de generación de informes. Las revisiones del software son un "filtro" para el proceso de Ingeniería del Software.

Esto es, las revisiones se aplican a varios momentos del desarrollo del software y sirven para detectar errores y defectos que pueden ser eliminados. La revisión técnica formal (RTF), a veces llamada inspección, es el filtro más efectivo desde el punto de vista del aseguramiento de la calidad y es un medio efectivo para mejorar la calidad del software. Es importante aclarar que en el mercado, las empresas consideran que el aseguramiento de calidad se logra a través de las pruebas funcionales a los desarrollos ya realizados. El proceso de asegurar la calidad del software desde antes de su desarrollo a través de la implementación de metodologías que hagan seguimiento al ciclo de vida de desarrollo de software, garantiza que las pruebas funcionales posteriores a los desarrollos no sean exhaustivas y desgastantes.

El Nuevo Sistema Misional, tiene 5 frentes de trabajo (Inscripción -Recaudo, aprovisionamiento, citación, instrumentos y resultados), cada equipo cuenta con un grupo de Ingenieros que semanalmente están entregando productos para ser probados y el avance a través de la herramienta Projeqtor, el acompañamiento que debe tener el aseguramiento de calidad, es involucrar a todos los equipos en cumplir con la metodología y procesos que se aprobaron en el proyecto en este caso se trabaja con una metodología robusta RUP mezclada con una ágil, que es Scrum, de esto se desprende la propia del proyecto, el seguimiento, la documentación, el control de versiones, la revisión de código, la métricas y los riesgos son analizados semanalmente por el equipo.

Para ser efectivo, el equipo que realiza SQA debe ser independiente de la organización de desarrollo. Pero si la organización es madura y tiene una cultura orientada a la calidad, la función de SQA puede estar embebida en el proceso. Cuando el equipo de SQA esta embebido en el proceso, se deben resolver varios inconvenientes para garantizar la objetividad. Todo aquel que realice actividades de aseguramiento de la calidad debería estar entrenado en el aseguramiento de la calidad. Las actividades de aseguramiento de la calidad realizadas para un producto deberían ser separadas de aquellas involucradas en el desarrollo y mantenimiento del mismo. Debe estar disponible un canal de comunicación independiente en el nivel apropiado de la gerencia para poder escalar las no conformidades cuando sea necesario. El equipo de SQA provee a la gerencia de información fehaciente, objetiva en el momento adecuado. La clave aquí está en que el grupo de SQA provee a la gerencia de información técnica objetiva. La gerencia necesita ver a la gente de SQA como una fuente de información significativa que puede ayudarla a tomar decisiones difíciles. La Gerencia usa esta información para tomar decisiones de negocio apropiadas. Se requiere contar con una empresa que preste los servicios de aseguramiento de calidad.



## REQUISICIÓN

### OBJETO A CONTRATAR

El CONTRATISTA se obliga con el ICFES a prestar los servicios profesionales en métricas de software y los servicios de aseguramiento de calidad de los procesos de desarrollo de software definidos en el ICFES.

ALCANCE AL OBJETO: El objeto contractual pactado corresponde a una obra por encargo encomendada por el ICFES al contratista bajo el plan e instrucciones del ICFES y por su cuenta y riesgo. Por ende todos los derechos patrimoniales de las obras, resultados, contenidos y en general del objeto del contrato serán de titularidad exclusiva del ICFES.

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN Y/O

Las especificaciones técnicas mínimas requeridas que deben cumplir los proponentes, se encuentran definidas por el ICFES en el ANEXO TÉCNICO, adjunto.

El proponente debe entregar y describir en su oferta todos los elementos que componen el aseguramiento de calidad del software y los servicios prestados de acuerdo a lo solicitado en el anexo técnico.

### OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1. Prestar el servicio de aseguramiento de calidad de software de los procesos de desarrollo de software definidos en el ICFES. 2. Cumplir con los requerimientos relacionados en el anexo técnico y en la oferta presentada por el contratista y aceptada por el ICFES. 3. Cumplir con el proceso H3 Gestión de seguridad de la información de la dirección de tecnología del ICFES. El contratista debe adjuntar a todo el personal que participe en la ejecución del contrato las políticas de seguridad que les permitan entender y aplicar las políticas definidas. 4. Mantener vigente el licenciamiento del software de la totalidad de los equipos que estén a disposición para la ejecución del contrato. 5. Contar con el licenciamiento de las herramientas de software necesarias para prestar el servicio y mantenerlo vigente durante la ejecución del contrato; en caso de ser software libre indicarlo al supervisor del contrato. 6. Responder por la totalidad de las reclamaciones, multas o demás casos en los que se pueda ver implicado el ICFES por el uso indebido del software y el incumplimiento de las políticas de los fabricantes, inobservancia de los derechos de autor, propiedad intelectual o industrial, y por los gastos en que deba incurrir el ICFES para solventar la situación con los reclamantes. Se dará aplicación a la causa de indemnidad prevista en el contrato. 7. Allegar los certificados sobre los derechos de uso, venta o comercialización, servicios de soporte, y mantenimiento de las soluciones y servicios de software, objeto de la contratación y garantizar título legal suficiente para el efecto. 8. Definir la metodología y las actividades de aseguramiento de calidad de software para el ICFES, la cual debe estar alineada a las metodologías de gestión de proyectos y de desarrollo de software del ICFES. 9. Definir los lineamientos y estándares de calidad que se deberán seguir en el ICFES, e implementar los artefactos que los soportan: plantillas de validación y verificación, matrices, formatos, y demás que sean necesarios para la correcta prestación del servicio. 10. Ejecutar las actividades de aseguramiento de calidad definidas en la metodología, y realizar la entrega de los entregables definidos en la metodología y acordados con el ICFES. 11. Realizar socializaciones y capacitaciones sobre la metodología de aseguramiento de calidad, a los grupos de interesados que existan en el Instituto, cuando la ejecución del proyecto así lo requiera. 12. Contar con las herramientas y recursos necesarios para ejecutar su labor, dentro de los que se incluyen elementos informáticos y de ofimática. Para tal efecto, el contratista y su personal se obligan a cumplir las políticas y lineamientos de seguridad establecidos en el Instituto y de sus sistemas de gestión. 13. Permitir al ICFES instalar en los equipos de cómputo de propiedad del contratista herramientas de protección y prevención tales como: agentes de monitoreo de software y agentes de prevención de fuga de información. 14. Presentar informes mensuales de la ejecución del servicio de aseguramiento de calidad del software, para su revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato. 15. Realizar la transferencia del conocimiento al ICFES o a quien este designe, al término del contrato. 16. Otorgar al ICFES el uso interno y/o modificación de la metodología resultante del objeto del contrato. El uso interno y/o modificación a la que hace alusión esta obligación, no tiene ningún tipo de limitación en el tiempo para el ICFES. 17. El contratista no podrá realizar cambios en el personal ofertado antes de dar inicio a la ejecución del contrato. 18. El contratista deberá presentar los contratos, ordenes, acuerdos o el documento que corresponda que evidencie la vinculación, dedicación o participación del equipo de trabajo al proyecto, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato. 19. El servicio será prestado por el Contratista utilizando el equipo de trabajo consignado en su propuesta y será únicamente de su responsabilidad el tipo de vinculación de estos con aquel, entendiéndose que no existe ningún tipo de relación laboral entre el equipo de trabajo y/o el contratista y el ICFES.



**REQUISICIÓN**

20. Reemplazar a algún miembro del grupo de trabajo propuesto y debidamente aceptado por el ICFES, por uno de igual o mejor categoría al de la propuesta presentada, en el evento que exista una justa causa, la cual deberá ser debidamente sustentada, evaluada y autorizada por parte del supervisor del contrato. Lo mismo debe realizarse en caso de solicitud por parte del ICFES en caso que alguno o algunos de los integrantes del equipo de trabajo no se desempeñe con la calidad requerida. 21. Notificar al Supervisor del contrato, por escrito y en forma inmediata cualquier novedad, anomalía, retraso en la ejecución, manifestando la causa y tiempo estimado de cumplimiento. 22. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato le imparta el ICFES a través de los funcionarios que ejercerán el control de ejecución. 23. Suscribir el acuerdo de confidencialidad, que hace parte integral del contrato. 24. Guardar a favor del ICFES el sigilo y la reserva de la información que se le entregue, obtenga y manipule en razón del contrato. No podrá copiar ni utilizar los documentos de la metodología del ICFES por fuera del ICFES. 25. Pagar los impuestos y demás gastos que le correspondan por ocasión del contrato. 26. Responder por todo acto, omisión o negligencia propia o de sus funcionarios, personal, empleados, agentes, representantes y/o toda persona que, por cualquier causa, se encuentre o pudiere estar vinculada a la prestación de los servicios del contratista. 27. Acordar con el ICFES las modificaciones que por necesidades del servicio se establezcan, para tal efecto las partes acordarán el término para que el CONTRATISTA adopte las medidas pertinentes. 28. Contar y disponer, en todo momento con los recursos humanos suficientes, capacitados técnicamente para la prestación de los servicios. 29. Notificar, por escrito y en forma inmediata al ICFES cualquier retraso en la ejecución y desarrollo del contrato, manifestando la causa y tiempo estimado de cumplimiento. 30. Garantizar la calidad del servicio profesional contratado y responder por él. 31. Constituir una garantía única de cumplimiento a favor del ICFES emitida por un banco, compañía de seguros o sociedad fiduciaria legalmente establecidos en Colombia, para amparar i) el cumplimiento del contrato, por un valor equivalente al 10% del valor total del mismo y con una vigencia igual a su plazo de ejecución y cuatro (4) meses más contados a partir de la fecha de suscripción del contrato y ii) calidad del servicio por un valor equivalente al 10% del valor total del mismo y con una vigencia igual a su plazo de ejecución y cuatro (4) meses más contados a partir de la fecha de suscripción del contrato. 32. Afiliarse al sistema de riesgos laborales y efectuar oportunamente los aportes al Sistema general de Seguridad Social. 33. El contratista se obliga a cumplir con el Código de Ética y Valores adoptado por el ICFES mediante resolución 000141 del 21 de febrero de 2013. 34. Responder directamente por las pérdidas de bienes y por los daños que se causen con ocasión de la ejecución del objeto contractual, para lo cual el contratista, reparará, reintegrará, restituirá los bienes, o asumirá por su cuenta y riesgo el costo total que implique su obrar, siempre y cuando sean imputables al CONTRATISTA. 35. Presentar la factura o cuenta de cobro, junto con las certificaciones de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato y certificación de estar al día en el pago al sistema integral de seguridad social. 36. Responder por todo acto, omisión o negligencia propia o de sus funcionarios, personal, empleados, agentes, representantes y/o toda persona que, por cualquier causa, se encuentre o pudiere estar vinculada a la prestación de los servicios del contratista. 37. Acatar toda normativa y reglamentación necesaria para cumplir con el objeto del contrato y no poner en riesgo la integridad física de las personas, ni afectar el medio ambiente. 38. Adelantar las demás actividades que le asigne el Supervisor del Contrato y que estén relacionadas con el objeto contractual.

**IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN, DISTRIBUCIÓN RIESGOS**

Riesgos que puedan afectar el equilibrio económico del contrato, así como la distribución de riesgos que la entidad propone y la mitigación de los mismos.

1. Mala calidad del servicio contratado.
2. Solicitud de finalización anticipada del contrato por parte del contratista lo que dejaría al ICFES sin los recursos necesarios para soportar las actividades que soportan los equipos adquiridos.

Atendiendo al análisis de los riesgos anteriores, a la naturaleza del objeto del contrato y la forma de pago, se hace necesario que por parte del contratista se constituyan las siguientes garantías, con el fin de asegurar la realización del objeto contractual:

1. Garantía única de cumplimiento al 10% del valor del contrato, por una vigencia igual al plazo contractual y 4 meses más.
2. Garantía de Calidad del Servicio por el 10% del valor del contrato, por una vigencia igual al plazo contractual y 4 meses más.



## REQUISICIÓN

### SUPERVISOR

La supervisión del presente contrato será ejercida por la Directora de Tecnología de Información, o por la persona que en su lugar designe el ordenador del gasto.

### OBLIGACIONES DEL ICFCES

Las obligaciones del ICFCES durante la ejecución del contrato, son: 1. Impartir las orientaciones para la ejecución de los servicios contratados; 2. Suministrar al contratista la información necesaria para el cabal desarrollo del objeto, siempre y cuando la misma se encuentre a su alcance y no le corresponda como obligación al contratista; 3. Velar por el estricto cumplimiento del objeto contractual, ejerciendo la supervisión del contrato; 4. Recibir y avalar los informes y los documentos objeto de la prestación del servicio a plena satisfacción; 5. Pagar la contraprestación de los servicios contratados, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor; 6. Expedir, previa verificación de cumplimiento de los requisitos de legales y contractuales, la constancia de recibido a satisfacción por parte del Supervisor del contrato; 7. Proporcionar al contratista los documentos relacionados con la protección y seguridad de la información de ICFCES (Proceso H3 Gestión de Seguridad de la Información); 8. Facilitar los espacios físicos, cuando a ello hubiere lugar; 9. Brindar apoyo y solucionar las inquietudes que se presenten en el proceso.

### ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para estimar el valor del presupuesto del presente contrato, se realizó un estudio de mercado entre las empresas que cumplieron con las especificaciones técnicas para el servicio de aseguramiento de calidad de los procesos de desarrollo de software definidos en el ICFCES.

Teniendo en cuenta que las cotizaciones difieren en cuanto a precio, se calcularon las medias aritméticas (una considerando las cuatro (4) cotizaciones y otra considerando las tres (3) cotizaciones de menor precio). Luego se determinó el valor del presupuesto con el promedio entre la media aritmética de los cuatro (4) calculados y la media aritmética de los tres (3) valores más bajos.

Lo anterior con el objeto de que el presupuesto no estuviese influido mayormente por una sola cotización y poder así promover pluralidad de oferentes. Así las cosas se estima que el presupuesto del servicio de aseguramiento de calidad de los procesos de desarrollo de software definidos en el ICFCES es de \$299.372.800 (DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS PESOS) M/C.T.E.. IVA incluido.

### FORMA DE PAGO

El valor del presente contrato corresponde a la suma de \$299.372.800 (DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS PESOS) M/C.T.E.. IVA incluido. El valor al que se refiere la presente cláusula será cancelado en la siguiente forma: El ICFCES cancelará el valor del contrato en pagos mensuales por el valor del servicio, de acuerdo a las tarifas ofertadas por el contratista, contra la recepción y aprobación por parte del ICFCES de las horas ejecutadas en el mes respectivo y relacionadas en el informe mensual de actividades a ser probado por el supervisor del contrato.

El ICFCES realizará cada pago dentro de los 20 días hábiles siguientes al recibo a satisfacción. El pago requiere presentación de la cuenta de cobro o factura, constancia de recibido a satisfacción expedida por el supervisor del contrato, y por el documento que acredite el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral. El pago se realizará siempre que se hayan presentado todos los documentos requeridos; las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. Los pagos a que se obliga el ICFCES por el presente contrato quedan subordinados al Programa Anual de Caja (PAC).





REQUISICIÓN

PLAZO DE EJECUCIÓN

Para todos los efectos legales el plazo de ejecución del contrato será desde el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución hasta el 31 de diciembre de 2015

Producto	Nombre	Cantidad Solicitada	Precio Mercado	Total	Entrega				
					No Entrega	No Dias	Cantidad	Fecha	Saldo
211110013	Consultores en informática y actividades conexas	1	299.372.800	299.372.800					
RESPONSABLE									
ELABORÓ		REVISÓ			APROBÓ				
Nombre: JAVIER ANDRÉS MONCADA TORRES		Nombre: INGRID PICÓN	Nombre: FRANCIA MARÍA DEL PILAR JIMÉNEZ FRANCO		Nombre: MARÍA SOFÍA ARANGO ARANGO				
									

*Chaves*