

## ANEXO DE ESPECIFICACIONES FUNCIONALES Y TÉCNICAS

---

### TABLA DE CONTENIDO

1. ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN.....	3
2. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN MUESTRAL DE SABER 5° Y 9° 2011.....	3
2.1 Reportes .....	3
2.2 Administración del modulo .....	6
2.3 Poblamiento de la base de datos del módulo.....	6
3. PROTOTIPO DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN CENSAL DE SABER 3°, 5° Y 9° 2012. ....	7
4. PRODUCTOS DE LA CONTRATACIÓN.....	8
5. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....	10
5.1 Usabilidad.....	10
5.2 Confiabilidad .....	10
5.3 Desempeño .....	10
5.4 Soportabilidad .....	11
5.5 Restricciones de Diseño .....	12
5.6 Requerimientos de Documentación de Usuario en Línea y Sistema de Ayuda .....	12
5.7 Componentes Adquiridos.....	13
5.8 Interfaces.....	13
5.8.1. Interfaces de Usuario .....	13
5.8.2. Interfaces de Hardware.....	14
5.8.3. Interfaces de Software .....	14
5.8.4. Interfaces de Comunicaciones .....	14
5.9 Requerimientos de Licenciamiento.....	14
5.10 Notas Legales, Derechos de Autor y otras notas .....	15
5.11 Estándares Aplicables.....	15

5.12	Acuerdos de Niveles de Servicio .....	15
6.	GESTION DEL PROYECTO .....	16
6.1	Comité Directivo del Proyecto .....	16
6.2	Metodología y Grupos de Procesos de Gestión de Proyectos .....	17
6.3	Procesos de Planeación.....	17
6.4	Procesos de Ejecución .....	19
6.5	Procesos de Seguimiento y Control .....	20
6.6	Procesos de Cierre.....	21
6.7	Rendimiento del Proyecto.....	21
6.7.1.	Informes de Rendimiento .....	21
6.8	Acuerdo de Nivel de Servicio y Descuentos por no cumplimiento .....	22
6.9	Controles de cambio sobre el proyecto .....	23
6.10	Herramientas de gestión de proyectos.....	24
7.	GLOSARIO .....	24

## 1. ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

La contratación contempla el diseño, implementación, puesta en marcha y estabilización de un sistema web para la publicación de los resultados de la aplicación muestral de SABER 5° y 9° realizada en octubre del 2011, y la presentación de un prototipo para los resultados de la aplicación censal de SABER 3°, 5° y 9° 2012. La puesta en producción del aplicativo debe realizarse antes del 11 de mayo de 2012.

Los aspectos puntuales se describen a lo largo de este documento.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

## 2. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN MUESTRAL DE SABER 5° Y 9° 2011.

Los reportes de la aplicación muestral son de acceso restringido por lo que la aplicación deberá contar con un esquema de autenticación de usuario y clave por establecimiento educativo.

La información estará organizada en un menú por grado (5° y 9°) donde se podrá consultar cada una de las áreas evaluadas (*Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Discapacidad Cognitiva*).

### 2.1 Reportes

El reporte por establecimiento educativo para cada una de las áreas y grados contendrá la siguiente información:

- Comparación de niveles de desempeño en el establecimiento educativo y el país, representado por un grafico tipo **StackedColumn (Ver gráfico 1)** de colores, de manera que sea posible que cada color represente el nivel de desempeño (*insuficiente, mínimo, satisfactorio, avanzado*).

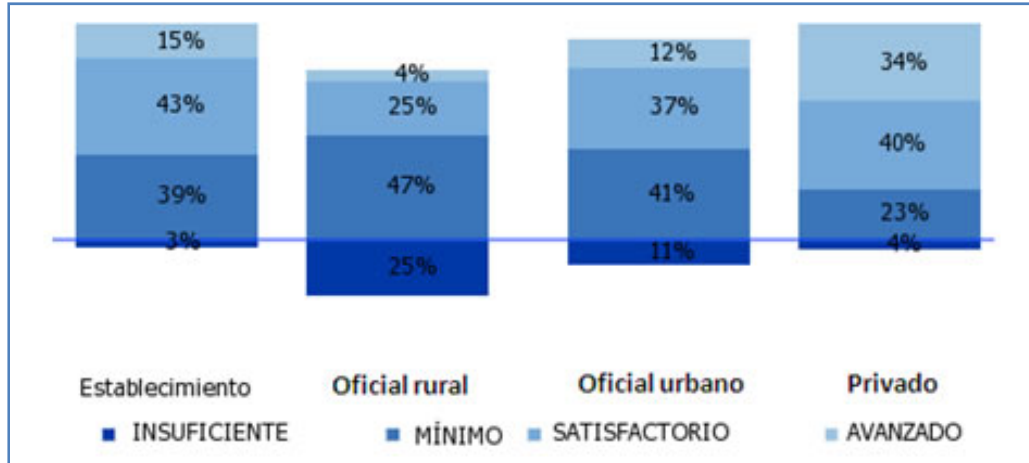


Gráfico 1. Ejemplo tipo de gráfico **StackedColumn**

- Comparación de niveles de desempeño del establecimiento educativo con instituciones del país según sector y zona (*Oficial rural, Oficial urbano, Privado*), representado por un gráfico tipo **StackedColumn** (**Ver gráfico 1**) de colores, de manera que sea posible que cada color represente el nivel de desempeño (*insuficiente, mínimo, satisfactorio, avanzado*).
- Comparación del puntaje promedio desviación estándar del establecimiento educativo con instituciones del país según sector y zona (*Oficial rural, Oficial urbano, Privado*), representado en un gráfico tipo **boxplot** (**Ver gráfico 2**) que debe ir acompañado de un texto de interpretación y lectura de resultados donde se indicara si el promedio del establecimiento es Superior, Similar o Inferior a las instituciones comparadas.

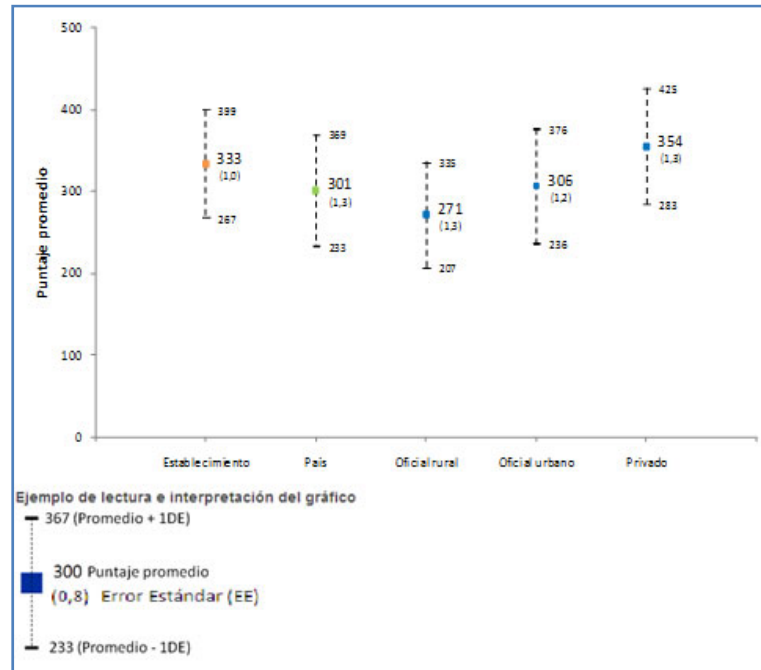


Gráfico 2. Ejemplo tipo de gráfico **boxplot**

- Resultados de evaluados con discapacidad cognitiva, se presentaran por grado y área evaluada mostrando los rangos de puntaje y el número de estudiantes evaluados.
- Información estadística sobre el número de evaluados y las discapacidades reportadas, en cada área y grado, para cada una de las aplicaciones. Esta información estará representada en tablas junto con la ficha técnica del establecimiento educativo (*Nombre, Código DANE, Dirección, Sector, Zona, Nivel socioeconómico*).
- El reporte que se genere en WEB incluirá textos de ayuda para la realización de la lectura e interpretación de los gráficos, así como vínculos a documentos en PDF que también apoyarán y complementarán dicha lectura.
- Los usuarios tendrán dos opciones de descargar el reporte de resultados del establecimiento educativo: (a) para una sola área y grado, o (b) la totalidad del reporte, que incluirá los resultados de las dos áreas y los dos grados, y la información estadística pertinente.

- El proveedor deberá evaluar la mejor estrategia para la presentación de los gráficos teniendo en cuenta el buen desempeño y los tiempos de respuesta esperados.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

## 2.2 Administración del modulo

La aplicación debe contar con un administrador de usuarios y claves con un esquema de persistencia en BD.

Debe permitir, crear, modificar, consultar y desactivar usuarios, administrar roles y cambio de clave.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

## 2.3 Poblamiento de la base de datos del módulo

El proveedor debe llevar a cabo la carga inicial de datos, contando con un script de carga masiva de usuarios.

El poblamiento de la aplicación dependerá del levantamiento de requerimientos llevado a cabo por el proveedor y la información será suministrada por el ICFES en las estructuras de datos convenidas.

La actualización de la base de datos se debe llevar a cabo por medio de scripts o rutinas que permitan la reutilización de las estructuras de datos establecidas, el proveedor deberá entregar debidamente documentados estos scripts.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 3. PROTOTIPO DE RESULTADOS DE LA APLICACIÓN CENSAL DE SABER 3°, 5° Y 9° 2012.

Se debe llevar a cabo el levantamiento de requerimientos para el prototipo de la aplicación censal donde el contenido es de carácter público por lo que se debe contemplar:

- Un modulo de búsquedas por: entidad territorial, departamento, municipio, establecimiento educativo.
- Reportes por entidad territorial, departamento, municipio, establecimiento educativo, para cada una de las áreas y grados.
- Los tipos de reportes que se deben incluir en este prototipo son los generados para la aplicación muestral de 2011, y otros que sean considerados por el ICFES.
- Reportes de comparativos entre las pruebas censales de 2009 y 2012.

El prototipo debe contener el esquema de navegación y pantalla de presentación de todos los reportes.

El prototipo es a nivel de interfaz gráfica de usuario, y no requiere ningún tipo de desarrollo o automatización.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

#### 4. PRODUCTOS DE LA CONTRATACIÓN

El proveedor deberá entregar los siguientes productos:

1. Cronograma de trabajo.

Este cronograma debe contener la totalidad de las actividades, duraciones, dependencias, recursos, costos asignados y las fechas de inicio y fin calculados con base a los anteriores. Es indispensable que el cronograma tenga incluido costos en todas las actividades de último nivel, para poder realizar seguimiento con el método de valor ganado. Cuando el trabajo puede asociarse con entregables a costo fijo, el cronograma respectivo debe contemplar las tareas correspondientes a la elaboración de éstos, a un nivel adecuado para que el director del proyecto pueda monitorear el avance del trabajo. Al respecto, se solicita al oferente que distribuya el costo fijo del entregable como costos fijos en sus tareas correspondientes; la acumulación de costos podrá ser por prorrateo ó al final (0-100%). El cronograma entregado debe incluir la identificación de la ruta crítica del proyecto.

2. Documento de Análisis de requerimientos.

El contratista debe como mínimo realizar las actividades de especificación, generación de modelos y diagramas necesarios, definición de interfaces de usuario (pantallas e informes), , , definición del plan de pruebas del sistema y correspondientes casos de prueba.

El contratista debe como mínimo entregar los siguientes productos en esta fase:

- a) Documento de requerimientos funcionales del sistema: Detalle de la funcionalidad, informes a la medida, formularios, procesos de carga/conversión de tablas, datos maestros y movimientos.
- b) Documento de requerimientos no funcionales del sistema.
- c) Documento con los criterios de aceptación del sistema cuando las pruebas terminen.

3. Plan de pruebas.

Plan de pruebas del sistema que incluya los casos de pruebas unitarias, casos de prueba funcionales del ciclo de vida de cada proceso dentro de la solución, casos de pruebas de integración, casos de pruebas de migración y casos de pruebas de carga y estrés.



4. Documento de Diseño  
Descripción detallada de la Arquitectura de la solución, Diagrama de despliegue y descripción detallada del mismo, diagrama E/R, Diccionario de datos, descripción detallada de las librerías y frameworks usados para implementar la solución, descripción detallada de todos y cada uno de los componentes de software implementados en la solución (archivos fuentes, scripts, páginas de estilos, etc).
5. Propuesta gráfica de la solución.
6. Código Fuente.
7. Scripts de carga masiva de usuarios y actualización de base de datos.
8. Manual Técnico: Descripción detallada de la Arquitectura de la solución, Diagrama de despliegue y descripción detallada del mismo, diagrama E/R, Diccionario de datos, descripción detallada de las librerías y frameworks usados para implementar la solución, descripción detallada de todos y cada uno de los componentes de software implementados en la solución (archivos fuentes, scripts, páginas de estilos, etc).
9. Manual de instalación.
10. Manual de usuario: En formatos PDF y HTML.
11. Capacitación técnica que cubra todos los aspectos del aplicativo y las herramientas de desarrollo usadas.
12. Entrega del prototipo de la aplicación censal.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

## 5. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

### 5.1 Usabilidad

El sitio debe ser claro tan claro y sencillo como para que un usuario con conocimientos mínimos de informática pueda usarlo sin problema.

El sitio debe ajustarse al manual de imagen del ICSES.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.2 Confiabilidad

El horario del uso del sistema es 7x24.

Número Máximo de Defectos para salir a producción:

- Críticos bloqueantes: 0
- Críticos no bloqueantes: 1
- Interfaz de usuario: 5

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.3 Desempeño

Tiempo de respuesta para una transacción:

- Máximo: 8 segundos
- Promedio: 4 segundos
- Transacciones por segundo a nivel de servidor: 20 por segundo
- Capacidad: 2000 usuarios por hora

El sistema no debe tener ningún modo de degradación.

**Memoria:** El sistema no debe exceder 4GB de RAM para el del servidor de aplicaciones y para servidor de BD.

**Disco:** El sistema no debe exceder 10GB de disco para el del servidor de aplicaciones y para servidor de BD.

Las páginas del sistema deben tener un máximo de 500 KB.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

#### 5.4 Soportabilidad

El sistema debe usar los estándares de codificación suministrados por el ICFES.

El sistema debe usar los estándares de nombre suministrados por el ICFES.

El sistema debe tener debidamente documentadas las librerías que usa y se debe entregar un manual técnico o una URL en la cual estén documentadas las mismas.

El sistema debe tener debidamente documentada la herramienta de desarrollo y se debe entregar un manual técnico o una URL en la cual estén documentadas las mismas.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.5 Restricciones de Diseño

El proveedor puede usar la herramienta de gráficos estadísticos que desee, desde que garantice el cumplimiento del objeto a contratar.

El ambiente de desarrollo está a cargo del proveedor, el ambiente de pruebas y los despliegues en ambiente de producción estarán a cargo del ICFES.

El ICFES acondicionará máximo dos puestos de trabajo en caso que el proveedor lo requiera. Las estaciones de trabajo del equipo de trabajo corren por cuenta del proveedor.

En caso de trabajar de forma remota existe la posibilidad de establecer una VPN o un canal dedicado, sin embargo los costos y tiempos de configuración corren por cuenta del proveedor.

El aplicativo debe ser instalado y ejecutarse en un GlassFish 3.1, sistema operativo Solaris.

La persistencia estará sobre una base de datos Oracle 10g.

El aplicativo no debe requerir la adquisición de licencias adicionales por parte del ICFES

El aplicativo debe estar desarrollado en JAVA EE usando los siguientes frameworks: EJB 3.0, JSF 2.0, Richfaces 3.3 o superior y JPA 1.2 o superior.

El aplicativo debe funcionar sobre los siguientes navegadores Internet Explorer 7 en adelante, Firefox, Chrome, Safari y Opera.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.6 Requerimientos de Documentación de Usuario en Línea y Sistema de Ayuda

El sistema debe tener un sistema de ayuda para los distintos tipos de usuarios en formatos PDF y HTML.

Los textos técnicos de interpretación de resultados serán provistos por ICFES en formato Word para que el proveedor los agregue al sistema de ayuda.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.7 Componentes Adquiridos

El aplicativo no debe requerir la adquisición de licencias adicionales por parte del ICFES

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.8 Interfaces

#### 5.8.1. Interfaces de Usuario

El sitio debe ajustarse al manual de imagen del ICFES.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

**5.8.2. Interfaces de Hardware**

NA

**5.8.3. Interfaces de Software**

El sistema debe soportar las interfaces para la carga de los datos en formato texto.

El formato de los archivos será definido por el ICFES.

El sistema debe permitir por medio de una opción de administración efectuar la limpieza y la carga de datos.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

**5.8.4. Interfaces de Comunicaciones**

NA

**5.9 Requerimientos de Licenciamiento**

El proveedor debe acogerse a todos los estándares de licenciamiento que dicte la Oficina Asesora Jurídica del ICFES.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.10 Notas Legales, Derechos de Autor y otras notas

El proveedor debe acogerse a todos los estándares de notas legales, derechos de autor y otras notas que dicte la Oficina Asesora Jurídica del ICFES.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.11 Estándares Aplicables

El aplicativo debe seguir los estándares definidos por el ICFES.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 5.12 Acuerdos de Niveles de Servicio

Atención de errores en producción

Prioridad Alta: 4 horas hábiles

Prioridad Media: 1 día hábil

Prioridad Baja: 2 días hábiles

Corrección de errores en producción

Prioridad Alta: 1 día hábil

Prioridad Media: 3 día hábil

Prioridad Baja: 5 días hábiles

El tiempo mínimo de garantía para el desarrollo entregado es de 3 meses.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

## 6. GESTION DEL PROYECTO

La ejecución del servicio objeto del presente proceso de selección se realizará como un Proyecto, de forma que se pueda tener una gestión y control adecuado sobre el avance y el logro de los objetivos y alcance propuesto.

### 6.1 Comité Directivo del Proyecto

Se deberá constituir un Comité Directivo del Proyecto conformado por los representantes que el ICFES designe, representantes del Oferente y el supervisor del contrato por parte del ICFES, de tal forma que se realice una adecuada gestión y gobierno de la ejecución del servicio objeto del presente pliego.

Este comité se reunirá quincenalmente y será la instancia de más alto nivel dentro del proyecto, encargada de evaluar el desarrollo del mismo, dirimir cualquier diferencia que se llegare a presentar entre los líderes del ICFES y el proveedor, y tomar las decisiones ejecutivas de alto nivel a que hubiere lugar.

El Director de Proyecto debe realizar sus comités y reuniones internas del Proyecto, de forma que sólo debe llevar al Comité Directivo del Proyecto los temas que considere requieren de conocimiento o acción por parte de sus miembros. El Director de proyecto debe plantear y gestionar las acciones para que se cumplan los objetivos del proyecto y realizar la gestión de los riesgos respectivos.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones



## 6.2 Metodología y Grupos de Procesos de Gestión de Proyectos

Se requiere que la metodología a utilizar por el oferente esté alineada con el Project Management Body of Knowledge (PMBOK®) del Project Management Institute (PMI).

Se requiere que el contratista responda por la realización de los procesos de gerencia de proyectos según la configuración de procesos de gerencia del proyecto definida a continuación, alineados con el PMBOK. También, se deben cumplir los lineamientos que el ICFES indique al contratista con respecto a la gestión, reporte y control del proyecto.

El inicio y alcance del proyecto está definido por los presentes términos de referencia.

En los demás grupos de procesos de gerencia de proyectos, se define la siguiente configuración mínima para los procesos de gestión que el contratista deberá cumplir (los procesos opcionales quedan a discreción del oferente si los considera necesarios realizar para la ejecución del proyecto). El oferente podrá incluir en su gestión del Proyecto otros procesos que están en el PMBOK si lo considera necesario, para lo cual deberá indicarlo en su propuesta.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

## 6.3 Procesos de Planeación

Se requiere que el contratista responda por la realización de los siguientes procesos de planeación del proyecto:

- a) Definición de los objetivos estratégicos del proyecto.
- b) Elaboración de la EDT (WBS), del Cronograma y del esquema organizacional (OBS). El contratista deberá elaborar la WBS, el cronograma y el esquema organizacional (OBS), y entregar la línea base del mismo al supervisor por parte del ICFES. Este cronograma debe contener la totalidad de las actividades, duraciones, dependencias, recursos, costos asignados y las fechas de inicio y fin calculados con base a los anteriores. Es indispensable que el cronograma tenga incluido costos en todas las actividades de último nivel, para poder realizar seguimiento con el método de valor

ganado. Cuando el trabajo puede asociarse con entregables a costo fijo, el cronograma respectivo debe contemplar las tareas correspondientes a la elaboración de éstos, a un nivel adecuado para que el director del proyecto pueda monitorear el avance del trabajo. Al respecto, se solicita al oferente que distribuya el costo fijo del entregable como costos fijos en sus tareas correspondientes; la acumulación de costos podrá ser por prorrateo ó al final (0-100%). El cronograma entregado debe incluir la identificación de la ruta crítica del proyecto.

c) Matriz de hitos y entregables: El contratista deberá elaborar una matriz de hitos y entregables con fechas y tipo de entregable.

d) Planeación de la Calidad. El contratista deberá responder por la planeación de la calidad, para entregar el plan de gestión de calidad.

e) Planeación de las Comunicaciones (podría unirse con análisis de stakeholders). El contratista deberá responder por la planeación de las comunicaciones, con el fin de producir el plan de gestión de las comunicaciones.

f) Planeación de la Gestión de Riesgos. El contratista deberá responder por la planeación de la gestión de riesgos, en virtud de lo cual se deberá entregar el plan de gestión de riesgos.

g) Identificación de Riesgos. El contratista deberá responder por la identificación de riesgos, con base en lo cual se deberá entregar el registro de riesgos.

h) Análisis Cualitativo de Riesgos. El contratista deberá responder por el análisis cualitativo de riesgos, y entregar el registro de riesgos (actualizaciones).

i) Análisis Cuantitativo de Riesgos. El contratista deberá responder por el análisis cuantitativo de riesgos cuando sea necesario y el riesgo lo amerite, y en este caso entregar el registro de riesgos (actualizaciones).

j) Planeación de la Respuesta a los Riesgos. El contratista deberá responder por la planeación de la respuesta a los riesgos, de la cual se deberá producir el registro de riesgos (actualizaciones) y los acuerdos contractuales relacionados con el riesgo.

Según la metodología del oferente es posible que el oferente agrupe los procesos de gestión de riesgos de los literales 'f' al 'j' en uno sólo.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

#### 6.4 Procesos de Ejecución

Se requiere que el contratista responda por la realización de los siguientes procesos de ejecución del proyecto:

- a) Dirección y Gestión de la Ejecución del Proyecto. El contratista deberá responder por la dirección y la gestión de la ejecución de las cuentas de control a su cargo, obteniendo las siguientes salidas: los productos entregables, los cambios solicitados, las solicitudes de cambio implementadas, las acciones correctivas implementadas, las acciones preventivas implementadas, la reparación de defectos implementada y la información sobre el rendimiento del trabajo.
- b) Realización del Aseguramiento de Calidad. El contratista deberá responder por la realización del aseguramiento de calidad, y entregar los cambios solicitados, las acciones correctivas recomendadas y en general garantizar que el proyecto satisfaga los requerimientos planteados.
- c) Definir el equipo del proyecto. Definir y asignar el personal del proyecto, dar recomendaciones sobre la conformación del equipo de trabajo del ICFES y ejecutar los mecanismos necesarios para lograr la interacción entre los miembros del equipo, a fin de lograr el mejor rendimiento del proyecto.
- d) Distribución de la Información. El contratista deberá responder por la distribución de la información, y entregar documentación sobre lecciones aprendidas, registros del proyecto, informes del proyecto, presentaciones del proyecto, retroalimentación de los interesados y notificaciones a los interesados.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 6.5 Procesos de Seguimiento y Control

Se requiere que el contratista responda por la realización de los siguientes procesos de seguimiento y control del proyecto:

- a) Seguimiento y control del proyecto: El contratista deberá responder por el seguimiento y control del proyecto, realizando reuniones e informes semanales tanto a nivel operativo del proyecto como de dirección con el sponsor del mismo.
- b) Información del Rendimiento. El contratista deberá responder por la información del rendimiento, entregando los informes de rendimiento, las proyecciones, los cambios solicitados y las acciones correctivas recomendadas.
- c) Seguimiento y Control de Riesgos. El contratista deberá responder por el seguimiento y control de riesgos, y entregar el registro de riesgos (actualizaciones), los cambios solicitados, las acciones correctivas recomendadas, y las acciones preventivas recomendadas.
- d) Documentación: El contratista deberá responder por la elaboración de actas de avance del proyecto que contienen actividades de la semana, actividades atrasadas, acciones para desatrasar actividades, temas de discusión, planeado vs. Ejecutado, temas fuera de alcance y seguimiento a pendientes.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 6.6 Procesos de Cierre

Se requiere que el contratista responda por la realización de los siguientes procesos de cierre del proyecto:

- a) Cierre del Proyecto y del Contrato. El contratista deberá responder por el cierre del proyecto, cuando éste sea completado o cancelado, entregando el procedimiento respectivo, y el producto, servicio o resultado final.

El contratista deberá apoyar a los funcionarios del ICFES asignados, en la medida en que éstos lo requieran, en el cierre del contrato.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 6.7 Rendimiento del Proyecto

Para mantener un adecuado rendimiento y calidad en la ejecución del Proyecto el contratista deberá cumplir lo siguiente:

#### 6.7.1. Informes de Rendimiento

El contratista deberá presentar semanalmente el rendimiento del proyecto, utilizando los métodos de valor ganado y de programación ganada, correspondiente a la línea base aprobada. Para esto debe presentar los índices de rendimiento de programación basado en costos (SPI\$), de rendimiento de programación basado en tiempo (SPIt), y de rendimiento de costos (CPI). El procedimiento será acordado con la persona designada por el ICFES para tal fin.

El contratista se compromete a reportar fiel y verazmente la información de avance que se ve reflejada en el informe de rendimiento.

Ante desviaciones del rendimiento media o alta en cualquiera de los indicadores (según la tabla siguiente), el contratista deberá presentar las acciones correctivas correspondientes.

Nivel de Desviación del Rendimiento	Indicador de Rendimiento
Sin Desviación	$0.95 \leq ( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) \leq 1.05$
Con Desviación Baja	$0.90 \leq ( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) < 0.95$ ó $1.05 < ( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) \leq 1.10$
Con Desviación Media	$0.85 \leq ( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) < 0.90$ ó $1.10 < ( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) \leq 1.15$
Con Desviación Alta	$( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) < 0.85$ ó $( SPI_{(t)} \text{ ó } SPI_{(\$)} \text{ ó } CPI ) > 1.15$

Si existen causas de desviación en los indicadores no atribuibles al contratista, en todo caso éste tiene la obligación de informar oportunamente al ICFES y escalar el tema dentro del reporte semanal, y si lo amerita debe escalar el tema en el Comité Directivo del Proyecto.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

### 6.8 Acuerdo de Nivel de Servicio y Descuentos por no cumplimiento

Al finalizar el proyecto, si se llega a tener una terminación tardía del mismo se hará un descuento en el valor de la implementación al contratista, correspondiente a la desviación porcentual en el indicador de rendimiento de programación basado en tiempo (SPIt)

menos el 10%, si éste supera una desviación del 10%. Es decir, si por ejemplo al finalizar el proyecto este indicador tuviera un valor de 0.85, se realizará un descuento del 5% sobre el valor pagando solamente el 95% del valor propuesto por el oferente. Este valor será deducido de los pagos pendientes por cancelar.

Si existen causas de desviaciones no atribuibles al contratista, reportadas oportunamente por éste, que no hayan sido corregidas, y que no estén reflejadas en la línea base, se realizará la simulación en el cálculo del indicador que realice el ajuste correspondiente. En todo caso el contratista deberá tramitar solicitudes de cambio oportunamente cuando sea requerido según las condiciones expresadas en el siguiente numeral.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

#### 6.9 Controles de cambio sobre el proyecto

En el caso de existir la necesidad de realizar cambios en el alcance, tiempo, costo o calidad del proyecto, se realizará un procedimiento para oficializar la solicitud de cambio acordado con el ICFES al inicio de la ejecución en la fase de planeación. Los controles de cambio deberán ser aprobados por el ICFES, para poder generar una nueva línea base. En caso necesario, se deberán gestionar los ajustes contractuales correspondientes.

En ningún caso se aprobarán pagos por controles de cambio atribuibles al contratista.

Respuesta del oferente para este numeral	
Enterado, Acepta y Cumple	Observaciones

#### **6.10 Herramientas de gestión de proyectos**

El contratista debe contar con el licenciamiento de las herramientas de software necesarias para la realización de todos los procesos de la gerencia de proyectos, descritos en este anexo.

Se requiere que el oferente use el software de gestión de proyectos MS Project Management versión 2003, o la versión que tenga el ICFES en su momento para poder revisar el cronograma, con sus propias licencias.

### **7. GLOSARIO**

**Aplicación censal:** Evento de realizar una prueba, a la totalidad de los alumnos de una cohorte de todo el país o de una región. Brinda información relevante sobre la población total evaluada.

**Aplicación muestral:** Evento de realizar una prueba, a grupos de alumnos seleccionados de manera tal que sus características son representativas de la población total.