

ANEXO TÉCNICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE IMPRESIÓN, EMPAQUE PRIMARIO Y SUMINISTRO DE KITS DE APLICACIÓN, Y LECTURA DE LAS HOJAS DE RESPUESTAS PRODUCTO DE LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS SABER 3º, 5º Y 9º 2016.

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	4
1. GENERALIDADES	9
2. PLANTA DE PRODUCCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
3. BIBLIAS: ARCHIVOS IDENTIFICACIÓN USUARIOS.....	11
3.1 Prueba censal y control.....	11
3.2 Biblias adicionales.....	21
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PROCESO DE IMPRESIÓN, EMPAQUE	22
5. IMPRESIÓN DE MATERIAL DE EXAMEN Y COMPLEMENTARIO.	22
5.1 El material de examen está compuesto por los siguientes elementos:	23
5.2 Requerimiento de material de examen y de material complementario.....	23
5.3 Procedimiento de entrega de artes gráficas y del material de examen a imprimir	24
5.4 Producción de cuadernillos	25
5.4.1 Especificaciones técnicas de los cuadernillos.....	25
5.4.2 Pre prensa - preparación del material.....	26
5.4.3 Impresión de cuadernillos	27
5.4.4 Cosido de cuadernillos	28
5.4.5 Numeración de cuadernillos	28
5.5 Producción de hojas de respuestas y hoja separadora	29
5.5.1 Especificaciones técnicas de las hojas de respuestas y hoja separadora...	29
5.5.2 Preparación y aprobación de hojas de respuestas y hoja separadora	31
5.5.3 Impresión de hojas de respuestas	32
5.5.4 Personalización de las hojas de respuestas	32
5.6 Producción de rotulo acta.....	34
5.6.1 Especificaciones técnicas del rótulo acta.....	34
5.6.2 Preparación y aprobación del rótulo acta.....	35
5.6.3 Personalización rótulo acta.....	35
5.7 Producción de hojas para operaciones.....	35
5.7.1 Especificaciones técnicas de las hojas de operaciones.	35
5.7.2 Preparación y aprobación de hojas de operaciones	36
5.7.3 Impresión de hojas de operaciones	36
5.7.4 Personalización	36
6. DESTRUCCIÓN ELEMENTOS PARA IMPRESIÓN DE MATERIALES DE EXAMEN 37	
6.1 Planchas de impresión – procesos offset	37
6.2 Producto no conforme y sobrante.....	37
7. EMPAQUE DEL MATERIAL DE EXAMEN	37
7.1 Empaque primario de material de examen	38
7.2 Empaque secundario y terciario del material de examen.	42
8. CONDICIONES DE SEGURIDAD	¡Error! Marcador no definido.
8.1 Seguridad del material de examen	¡Error! Marcador no definido.

8.2	Custodia y confidencialidad.....	¡Error! Marcador no definido.
8.3	Medidas de seguridad para la planta.....	¡Error! Marcador no definido.
8.4	Central de operaciones – CCTV	¡Error! Marcador no definido.
8.5	Seguridad en la planta	¡Error! Marcador no definido.
9.	KITS DE APLICACIÓN	43
9.1	Elementos de los kits de aplicación.....	43
9.2	Alistamiento del material de kits de aplicación.....	47
9.3	Entrega de materiales de kits al contratista de distribución	47
10.	REPORTES DE PRODUCCIÓN	48
10.1	Impresión y acabado de material de examen:.....	48
10.2	Empaque primario	49
10.3	Destrucción de planchas.....	50
11.	PROCEDIMIENTO LECTURA HOJAS DE RESPUESTAS.....	51
11.1	Área y protocolos de seguridad	¡Error! Marcador no definido.
11.2	Especificaciones técnicas de la solución para la ejecución del proceso.....	53
11.3	Actividades de lectura hojas de respuestas	54
11.4	Verificación de inconsistencias	57
11.5	Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas	57
11.5.1	Inconsistencias de lectura.....	57
11.5.2	Inconsistencias de cruce	58
11.5.3	Inconsistencias estado 6	58
11.6	Entrega de archivo no depurado.....	59
11.7	Entrega de archivo depurado.....	59
11.8	Archivo, custodia y almacenaje hoja de respuestas.....	59
11.9	Infraestructura mínima de las soluciones basadas en Software.....	60
11.10	Pruebas de carga y estrés	61
11.11	Eliminación de multimarcas y detección temprana de errores	63
12.	SISTEMA DE INFORMACIÓN	64
12.1	Proceso de recepción de archivos enviados por el ICFES.....	65
12.2	Módulo de pre prensa.....	65
12.3	Módulo de impresión y personalización de cuadernillos y hojas de respuestas. 65	
12.4	Módulo de empaque primario.	66
12.5	Módulo de Inventario de kits.	66
12.6	Módulo de destrucción de materiales (plancha, no conforme y sobrante).....	66
12.7	Módulo de lectura de hojas de respuestas.....	66
13.	PLAN DE OPERACIÓN	67
14.	INFORME EJECUTIVO POR PRUEBA.....	67
15.	SUPERVISION DEL ICFES	¡Error! Marcador no definido.

GLOSARIO

Con el fin de lograr comprensión de los términos utilizados en este documento, a continuación, se describe el glosario de términos del Anexo técnico:

Ítem	Definición
Análisis de riesgo	Es el uso sistemático de la información disponible para determinar la frecuencia con la que determinados eventos se pueden producir y la magnitud de sus consecuencias.
Aplicación	Se refiere a todo el proceso de organización y administración de la aplicación en sus etapas previa, durante y posterior a la prueba. En la etapa previa están todas las actividades que aseguran el material de examen y el material de aplicación, en la etapa durante están todas las actividades que aseguran contar con el material de examen en la fecha, hora y sitios de manera simultánea en todo el país y en la etapa posterior está todas las actividades que reportan lo sucedido en la aplicación a través de informes y evaluación de todo el proceso y de todos los operadores que atienden este servicio.
Archivo de lectura	Es el archivo tipo texto que contiene los strings de respuestas de los estudiantes.
Archivo de lectura sin depurar	Es el archivo que contiene los strings de respuestas una vez realizada la lectura de las hojas de respuestas por sesión que no presentan ningún tipo de inconsistencias o novedades definidas en el presente anexo técnico.
Archivo de lectura depurada	Es el archivo que contiene los strings de respuestas una vez realizada la lectura de la totalidad de las hojas de respuestas por sesión incluyendo las hojas de respuestas que presentaron inconsistencias.
Biblia	Es el archivo en el que convergen los datos del modelamiento de la prueba, para garantizar la personalización del contenido de la prueba por examinando.
Biométrico electrónico	Dispositivo electrónico empleado para la identificación automática de personas mediante el uso de características físicas del individuo o de su comportamiento. En el presente proceso de selección corresponde a la lectura de las huellas dactilares del personal que participa en la producción del material de examen.
Cyan	Cyan es un color celeste azul claro saturado, de tonalidad media.
Confidencialidad	Propiedad que determina que la información no está disponible ni se divulgue a individuos, entidades o proceso no autorizados (norma ISO/IEC7498-2). Se refiere a la reserva que se debe tener sobre el contenido de los documentos. A grandes rasgos, asegura el acceso a la información únicamente a aquellas personas que cuenten con la debida autorización
Contratista de aplicación	Es el contratista que llevará a cabo la administración de la prueba, seleccionando, suministrando, y controlando al personal de Examinadores que vigilara la prueba.
Coordinadores ICFES	Son los funcionarios de planta del ICFES encargados de gestionar al interior del ICFES la aplicación de la prueba. Una de sus labores es la de realizar la capacitación a delegados, aplicadores, coordinadores de salones, monitores y coordinadores de municipio del contratista de aplicación.
Cronograma de actividades	Describe todas las tareas, fechas de entrega, hora de entrega, responsable y medio de entrega de la información requerida por el ICFES y el contratista. Este cronograma se definirá en el comité de

Ítem	Definición
	seguimiento a contratistas.
Custodia	Se refiere a la protección de bienes por daño o pérdida, igualmente guardar con cuidado y vigilancia.
Cuadernillos	Son los instrumentos impresos donde se encuentran las preguntas de evaluación que se realizarán al examinando.
Delegado	Persona que representa al contratista de aplicación en el sitio de la prueba, y que recibe el material de examen que entrega el Representante del contratista.
Dirección IP	Una dirección IP es un número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en red (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (computadora, Tablet, Laptop, Smartphone) que utilice el protocolo IP (Internet Protocol), que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP. La dirección IP no debe confundirse con la dirección MAC, que es un identificador de 48 bits para identificar de forma única la tarjeta de red y no depende del protocolo de conexión utilizado ni de la red.
Empaque primario	Se refiere al empaque del material de examen (cuadernillo, hoja de operaciones y hojas de respuestas) por examinando que hace el contratista en una bolsa plástica transparente sellada.
Establecimiento	Es la institución educativa que puede tener a cargo sedes. Un establecimiento puede tener varias sedes y esta a su vez varias jornadas. También puede no tener sedes y ser un establecimiento único.
Examinador	Persona que desempeña cualquiera de los roles del proceso de aplicación una prueba.
Examinando	Son los estudiantes que presentarán las pruebas.
Ficha técnica.	Documento producido por el ICFES que contiene las especificaciones técnicas de las pruebas a aplicar, describe en forma breve, detallada y concisa las características del material de aplicación.
Forma	Corresponde al tipo de cuadernillo u hojas de respuestas.
Hojas de operaciones	Es una hoja que el examinando utiliza libremente para realizar cálculos o apuntes durante la aplicación del examen.
Hoja de respuestas	Es el instrumento impreso donde el usuario rellena un círculo para seleccionar su respuesta a una pregunta de selección múltiple.
Hoja separadora	Documento diseñado para el proceso de logística de devolución de material de la prueba. Es un instrumento para lectura óptica que va impreso a tiro, se debe garantizar una hoja separadora por sede-jornada más un material adicional que se entregará en los puntos de entrega.
Grilla de impresión	Es un formato que permite definir cómo se debe imprimir el material de examen. Corresponde al área de impresión del documento donde está ubicada la información del cuadernillo, los folios, las cornisas y cabezotes, lo cual permite la encuadernación y refilado del pliego final del cuadernillo, evitando así la pérdida de información.
ICR	Es el reconocimiento de documentos con escritura a mano
Impresos de información fija	Material de apoyo para los examinadores y para facilitar el proceso de aplicación de la prueba, integrado por manuales de procedimientos, afiches informativos, credenciales de identificación, formatos y volantes alusivos a las pruebas.
Impresos de información variable	Material de apoyo que corresponde a los documentos del kit de aplicación cuya información depende de los estudiantes que presentan las pruebas en cada institución educativa y está compuesto por los formatos biblia.

Ítem	Definición
Imposición de alta calidad	Esta técnica se utiliza para distribuir el total de las páginas del cuadernillo en la hoja de papel de la máquina para imprimir. Para realizar la imposición, es necesario conocer el tamaño de la hoja impresa y el sistema de impresión. La imposición de alta calidad implica la distribución del total de las páginas en la hoja de impresión de una forma concreta según un trazado creado previamente, donde se incorporan las marcas de plegado, casación y corte, así como cuñas de control del color e información adicional.
Informe del delegado	Es la información relativa a los procesos administrativos que realizan los examinadores durante la prueba. Este informe contiene información crucial para el ICFES acerca de preguntas dudosas, situaciones especiales y novedades durante el desarrollo de la aplicación.
Informe administrativo	Es la información relativa a los procesos que se realizan cuando se efectúa la lectura de las hojas de respuestas, etapa en la cual se depura la información producto de la aplicación con la lectura de las hojas de respuestas y se elabora el informe administrativo el cual consolida todas las novedades de aplicación relacionada con las hojas de respuestas.
Jornada	Es el horario del día en que los estudiantes asisten a su jornada escolar.
Kit de aplicación	Es el conjunto de materiales con impresos de información fija, información variable y material de consumo, los cuales son suministrados por el ICFES a los examinadores.
Línea de empaque	Es el espacio donde se realiza el proceso de empaque de material; ya sea primario, secundario o terciario.
Maculatura	En imprenta la maculatura es el papel que se desecha porque se ha impreso mal por ejemplo, con manchas, con tinta insuficiente, con la tinta corrida, entre otras.
Material de examen	Es el conjunto de instrumentos que utiliza el ICFES para realizar las preguntas a los examinados y capturar sus respuestas. Este material es de carácter confidencial del estado.
OCR	Es un procedimiento que sirve para transformar documentos físicos a digital mediante un scanner.
Pantone de Colores	Pantone es uno de los sistemas de control de color más utilizados en la actualidad. La numeración con la que se identifican los colores es enorme y llega a la identificación de alrededor de diez mil colores, pero dentro del diseño de interiores y arquitectura ronda los dos mil aproximadamente. Una de sus características es la excelente numeración de la carta de colores. Cada uno de los colores impresos en ésta tiene un número identificador, por lo que es imposible equivocarse de tonalidad al elegir un color, solo basta referirse a la carta de colores Pantone para reproducir el tono determinado.
Personalización	Procedimiento realizado por el ICFES para identificar el material de examen correspondiente a cada estudiante con medios de impresión.
PDF (sigla del inglés Portable Document Format, "formato de documento portátil")	Es un formato de almacenamiento para documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware. Este formato es de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto).
PDF en alta calidad	Es una técnica de ajuste mediante la cual se optimiza la resolución de las imágenes del documento en PDF, lo anterior para obtener

Ítem	Definición
	<p>una impresión de calidad. Con esta técnica se disminuye la resolución de la configuración en una escala de grises e imágenes a color de a 300 píxeles por pulgada para las imágenes que figuran en una resolución más alta. Para las imágenes monocromas, disminuye la resolución de ajuste para 1200 Dpi (puntos por pulgada). Este ajuste no cambia las imágenes de color RGB (rojo, verde y azul) a CMYK (cian, magenta, amarillo y negro). Se aplana la transparencia en el diseño para reducir el tamaño del archivo e incluye subconjuntos de todas las fuentes utilizadas.</p>
Procedimientos de aplicación	<p>Son todas las acciones que el ICFES tiene previstas para que los examinadores las realicen durante la aplicación.</p>
Protección	<p>Proceso que consiste en identificar, valorar, clasificar y etiquetar los equipos, documentos y material asignado o requerido para el cumplimiento de lo pactado, con el propósito de protegerse en contra de acceso, uso, divulgación, modificación, destrucción o refutación no autorizada. NTC-ISO- 27001 del 2013.</p>
Prueba	<p>Es la evaluación que hace el ICFES a través del material de examen para medir los conocimientos, competencias o habilidades de un examinando.</p>
Reunión previa	<p>Es una sesión de trabajo que se hace antes del día de la aplicación de la prueba y va dirigida a los examinadores con el fin de socializar las características y procedimientos para las actividades de la aplicación, en esta reunión deben ser entregados los kits de aplicación.</p>
Riesgo	<p>Combinación de la probabilidad y las consecuencias de que ocurra un evento peligroso específico. Las medidas de prevención y control tales como protección de maquinaria, estandarización de procesos, sustitución de sustancias, suministro de elementos de protección personal, tienen como objetivo reducir el grado de riesgo para el proceso que se contrata.</p>
Rótulo acta	<p>Es el documento que contiene la numeración de cuadernillos asignados a un paquete particular. Es el documento que guía el empaque de cuadernillos para cada sede – jornada.</p>
Timing Mark	<p>Es una secuencia de rectángulos negros (Timing Marks) que indican a la máquina de lectura el avance de las hojas de respuestas. El Timing Mark se imprimirá en el tiro y retiro según la información suministrada por el ICFES.</p>
Seguridad	<p>Todo lo que se hace para evitar riesgos y peligros. Ciencia empírica y multidisciplinaria, que estudia las amenazas, riesgos y vulnerabilidades de las personas, los bienes muebles e inmuebles y la información, buscando soluciones que permitan con garantía y eficacia mantener la integridad y continuidad de los distintos valores y bienes objeto de estudio, específicamente el material de examen.</p>
Señalización	<p>Actividad que consiste en identificar las áreas de los procesos productivos que se están desarrollando, la ubicación de los equipos de control de incendios y de primeros auxilios, las salidas de emergencia, los sitios y elementos que presenten riesgos como columnas, las áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y otros.</p>
Señalización de sitios de aplicación	<p>Actividad que consiste en poner carteles y/o avisos en los sitios de aplicación para dar instrucciones y recomendaciones precisas sobre los procedimientos de aplicación de la prueba.</p>
Sesión	<p>Tiene dos significados:</p>

Ítem	Definición
	a. Horario del día en que se aplica la prueba. Puede ser Mañana o tarde. b. Tiempo estimado para la realización de una actividad particular y es a su vez la unidad de liquidación de los servicios técnicos de los examinadores.
Sherpa/Muestra	Documento generado por el proveedor de impresión en alta calidad, el cual permite visualizar la cantidad y distribución de las páginas que conforman el material de examen, este se realiza con el objetivo de verificar y aprobar las artes finales entregados al proveedor de impresión.
Seguro	Libre y exento de todo peligro, daño o riesgo.
String de lectura	Es el conjunto de caracteres alfa numérico producto de la lectura de las hojas de respuestas que arroja la información del usuario y sus respuestas.
UNIDEA	Unidad de Diseño y Diagramación del ICFES, es la dependencia de la Subdirección de Producción de Instrumentos designada por el Supervisor del Contrato para la aprobación de las muestras de las artes gráficas de material de examen. Son la única dependencia que tiene la competencia para verificar el contenido confidencial de las muestras.
VPN	Una red privada virtual (VPN) es una red privada construida dentro de una infraestructura de red pública.
Zona	Parte de terreno o de superficie encuadrada.

1. GENERALIDADES

El presente documento constituye el marco de las especificaciones técnicas mínimas requeridas por el ICFES para la prestación del servicio de i) impresión y empaque del material de examen, ii) impresión y suministro de elementos de kits de aplicación, iii) lectura, archivo, custodia y almacenamiento de las hojas de respuestas y la generación del archivo de lectura depurado de la aplicación Saber 3°, 5°, y 9° 2016.

La aplicación de las pruebas Saber 3°, 5° y 9° está programada para desarrollarse el 28 de septiembre de 2016, la prueba para los estudiantes de grado 3° tiene una duración aproximada de 2 horas y 15 minutos, y para los estudiantes de los grados 5° y 9° tiene una duración aproximada de 4 horas y 35 minutos.

Las pruebas Saber 3°, 5° y 9° se aplican en las siguientes modalidades:

a) Aplicación Censal: Está a cargo de los rectores o coordinadores de sede de las instituciones educativas del país, la prueba se aplicará en dos modalidades: Aplicación en papel y aplicación electrónica (Offline por medio de dispositivos USB'S).

1. Aplicación en papel: Los rectores de los establecimientos educativos reclaman el material de examen en los puntos de entrega y una vez aplicada la prueba retornan a estos puntos las hojas de respuestas aplicadas. En el punto de entrega se generará el documento soporte de retorno de hojas de respuestas.
2. Aplicación electrónica offline: La aplicación electrónica se realizará únicamente en la ciudad de Manizales para las pruebas censal y control. Los rectores de los establecimientos educativos reclaman el material de examen en papel, dispositivos USB'S y credenciales en los puntos de entrega, una vez aplicada la prueba retornan a estos puntos las hojas de respuestas aplicadas y los dispositivos USB de las instituciones que aplicaron la prueba por computador offline, en el punto de entrega se generará el documento soporte de retorno de hojas de respuestas, descargue en la plataforma del ICFES de las aplicaciones realizadas en los dispositivos USB'S y se emitirá el documento soporte de retorno de material de examen.

Los cuadernillos de examen de esta modalidad de aplicación se liberan a la comunidad educativa.

Los puntos de entrega de material de examen han sido definidos en conjunto con las Secretarías de Educación Municipales y/o Departamentales, se busca en lo posible que los rectores pueden reclamar el material de examen y retornar a sus municipios en un mismo día.

b) Aplicación Controlada: Se aplica a una muestra de instituciones educativas del país. Esta aplicación la realiza el ICFES con personal externo a la institución educativa (delegados, coordinadores de salones, aplicadores y monitores), el material de examen se entrega en cada una de las sedes seleccionadas en la muestra, una vez

aplicada la prueba todo el material de examen se recoge (Papel y USB), es decir no se liberan cuadernillos.

Para garantizar la transparencia y los altos niveles de seguridad y custodia del material, así como la rigurosidad asociada a los procedimientos de esta modalidad, el ICFES asume el control operativo total de la aplicación por medio del contratista de logística de aplicación.

La aplicación se realiza en una sola sesión, tanto para la prueba en papel y lápiz como para la electrónica. La prueba en papel y lápiz se realizará en un mismo día, la prueba electrónica se aplicará en varios días, todo depende de la cantidad de computadores que tenga la institución educativa y la cantidad de niños que la presentaran.

Las instituciones educativas que presentaran las pruebas por computador en el 2016, son las que han seleccionado por parte de la Subdirección de Estadística del ICFES después de realizar un análisis a la población objeto de este estudio. Las Instituciones Educativas seleccionadas en esta muestra deben suministrar a la Dirección de Tecnología el correspondiente inventario de sus equipos de cómputo, el cual de cumplir con las características requeridas para la prueba; el medio de aplicación de la prueba será a través de dispositivos USB (Offline).

En este orden de ideas y con base en los comportamientos históricos de la aplicación de esta prueba, cuya fuente de información han sido los datos que anualmente registran las Secretaría de Educación en el Sistema Integrado de Matrícula SIMAT del Ministerio de Educación Nacional MEN para los grados 3º, 5º, y 9º de cada vigencia, la Subdirección de Aplicación de Instrumentos del ICFES estimó con base en la referida cifra, la cantidad de examinandos esperados para la aplicación de esta pruebas, las cuales se detallan en la Tabla No. 1.

Tabla 1: Cifras estimadas de examinandos para las aplicaciones 2016

Ítem	Saber 3º, 5º y 9º 2016
Fecha de Aplicación	28 Septiembre 2016
Examinandos Esperados	2.500.000
Sesiones	1

La cantidad registrada en la tabla anterior corresponden a cantidades estimadas de acuerdo con los referentes históricos de la aplicación del año anterior; las reales dependerán de la población objeto de esta prueba la cual corresponderá a la registrada en el SIMAT al corte del 30 de abril de 2016, que se conocerá en el mes de junio de 2016.

La información detallada sobre la cantidad estimada de KITS que se requerirán por municipio de capacitación, para cada uno de los roles, se encuentra registrada en el Anexo 1 Distribución de cantidades estimadas prueba censal y control.

Es importante anotar que el ICFES ha definido los tiempos máximos para los procesos de impresión, empaque primario y lectura de las hojas de respuestas correspondientes a esta prueba a partir de las siguientes actividades:

- 1) Impresión y empaques primario, secundario y terciario: desde el momento de la aprobación de la totalidad de muestras de cada uno de los cuadernillos y hojas de respuestas por parte de ICFES hasta el día de entrega del material de examen dependiendo de la logística en el proceso de distribución que se detalla en el siguiente numeral. El tiempo para realizar esta actividad para la prueba Saber 3°, 5° Y 9°, será máximo de 35 días calendario, a partir de la aprobación por parte del ICFES de las muestras realizadas de los archivos PDF entregados.
- 2) Lectura de hojas de respuestas: desde la recepción de las hojas de respuestas por parte en los puntos de entrega (aplicación Censal) y por parte de los delegados (muestra controlada) del operador de aplicación hasta la entrega del archivo depurado de lectura al ICFES. El tiempo para realizar esta actividad para la prueba Saber 3°, 5° Y 9°, será máximo de 45 días calendario, a partir del inicio de la entrega de hojas por parte del operador de distribución.

2. BIBLIAS: ARCHIVOS IDENTIFICACIÓN USUARIOS

Los archivos planos que contienen los datos de los estudiantes, su agrupación en paquetes de hasta 35 unidades, establecimiento educativo y municipio que sirven para la impresión, personalización y empaque de cuadernillos de preguntas, hojas de respuestas y rótulos de actas son suministrados por el ICFES con la información necesaria para su impresión, estos archivos se denominan “Biblias”.

El ICFES publicará las biblias a través del enlace SFTP asignado al contratista por el instituto; el SFTP es administrado por el ICFES, para acceder a este enlace el ICFES suministrará un usuario y una clave para su ingreso; al inicio del contrato, el contratista deberá indicar al supervisor del contrato la dirección IP del equipo desde el cual se consultará y procesará la información contenida en las biblias.

El equipo del contratista deberá cumplir con las restricciones de transmisión y protocolos de acceso para lo cual al inicio del contrato el ICFES validará las restricciones de transmisión y protocolos de acceso al SFTP, estar en la red privada del proveedor y contar con software antivirus y detección de intrusos.

Este equipo debe tener salida a internet por una IP pública estática para poder dar permisos de acceso a solo esa IP. Igualmente debe tener bloqueado los puertos USB y las unidades compartidas en red para evitar la filtración de la información. El proveedor deberá contar con disponibilidad para instalar conexiones VPN e instalación de llaves de cifrado de así requerirlo.

La información publicada en el SFTP se clasifica en carpetas por grupos, dentro de los cuales se encontrará la siguiente información:

2.1 Prueba censal y control

El conjunto de información que se relaciona a continuación hace referencia a los archivos para personalización de instrumentos, numeración del material de examen, organización por paquetes, para las pruebas censal y control:

- 1) Archivo de Biblias (BL):

Este conjunto de información hace referencia a los archivos para personalización de instrumentos, numeración del material de examen, organización por paquetes, por grados y por sede-jornada, por establecimiento educativo principal y por punto de entrega. Estos archivos serán suministrados con la información contenida en los campos descritos a continuación:

Tabla 2: Estructura BL

Campo	Descripción
DANE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) del establecimiento educativo para el cual se agrupa una cierta cantidad de cuadernillos por jornada.
NOMBRE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al nombre oficial del establecimiento educativo para el cual se agrupa una cierta cantidad de cuadernillos por jornada.
DANE_SEDE	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) de la sede educativa para el cual se agrupa una cierta cantidad de cuadernillos por jornada.
NOMBRE_SEDE	Almacena la información correspondiente al nombre oficial de la sede educativa para el cual se agrupa una cierta cantidad de cuadernillos por jornada.
DIRECCION_SEDE	Almacena la información correspondiente a la dirección asociada a cada sede educativa.
DANE_DEPTO_SEDE	Almacena el DANE oficial (2 dígitos) del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DEPTO_SEDE	Almacena el nombre oficial del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DANE_MUNIS_EDE	Almacena el DANE oficial (5 dígitos) del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
MUNICIPIO	Almacena el nombre oficial del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
ID	Almacena el identificador asociado a un grupo de cuadernillos - hojas de respuesta, útil para cruzar con archivo de detalle (HR).
SEJO_ID	Almacena la información correspondiente al identificador único de cada jornada académica (sejo_id), codificación interna de ICFES.
COD_SITIO	Almacena la información correspondiente al código saber asignado a cada jornada académica, 9 dígitos, codificación interna de ICFES.
JORNADA	Almacena la información del tipo de jornada académica, mañana (M), tarde (T), completa (C). Única (U).
GRADO	Almacena la información correspondiente Grado (3,5,7,9) asociado a un paquete o grupo de cuadernillos.
LETRA_CUADERNILLO	Almacena el valor por omisión '-'. Debido a que los cuadernillos van agrupados por paquete.
NUMERO_PAQUETE	Almacena la información correspondiente al número consecutivo de paquete creado para una jornada - grado de acuerdo a la cantidad de cuadernillos agrupados en paquetes de hasta 35 unidades.
PAQUETE	Almacena la información correspondiente al número consecutivo de paquete creado para una jornada - grado de acuerdo a la cantidad de cuadernillos agrupados en paquetes de hasta 35 unidades. Se conforma del grado + el número de paquete creado.

Campo	Descripción
DEL	Almacena la información correspondiente al número consecutivo desde donde empieza el mínimo número de cuadernillo - hoja respuesta de la agrupación por paquete. Prueba papel.
AL	Almacena la información correspondiente al número consecutivo desde donde termina el número de hoja respuesta de la agrupación por paquete. Prueba papel.
CANTIDAD	Almacena la información de la cantidad de cuadernillos - hojas respuestas agrupados para cada paquete en una jornada académica.
USUA_DEL	Almacena la información correspondiente al número consecutivo desde donde empieza el mínimo número de hoja respuesta - cuadernillo de la agrupación, en este caso usuario prueba electrónica.
USUA_AL	Almacena la información correspondiente al número consecutivo desde donde termina el número de hoja respuesta - cuadernillo de la agrupación, en este caso usuario prueba electrónica.
SESION	Almacena el valor por omisión 1.
DISCA	Almacena el indicador de material generado o paquete destinado para personas en situación de discapacidad (1) de lo contrario (0).
TIPIFICACION_PRUEBA	Almacena el indicador de tipificación del tipo de material generado. Papel (1), Computador (2 (offline),3 (online)).
COD_PUNTO_ENTREGA	Almacena la información del código del punto de entrega (puen_orden) al cual está asignado cada establecimiento educativo, aplica para censal, control se asigna por omisión (-).
NOMBRE_PUNTO_ENTREGA	Almacena la información del nombre del punto de entrega al cual está asignado cada establecimiento educativo, aplica para censal, control se asigna por omisión (-).
OBSERV	Almacena anotaciones adicionales para cada paquete.

2) Archivo personalización de hojas de respuestas (A y B):
 Contiene los datos necesarios para identificar, con medios de impresión digital el material de examen correspondiente a cada usuario con medios de impresión digital.

Tabla 3: Estructura HR

Campo	Descripción
DANE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) del establecimiento educativo para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
NOMBRE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al nombre oficial del establecimiento educativo para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
DANE_SEDE	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) de la sede educativa para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
NOMBRE_SEDE	Almacena la información correspondiente al nombre oficial de la sede educativa para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
DANE_DEPTOSEDE	Almacena el DANE oficial (2 dígitos) del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede

Campo	Descripción
	educativa.
DEPTO_SEDE	Almacena el nombre oficial del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DANE_MUNISEDE	Almacena el DANE oficial (5 dígitos) del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
MUNICIPIO	Almacena el nombre oficial del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
ID	Almacena el identificador asociado a un grupo de cuadernillos - hojas de respuesta, útil para cruzar con archivo de empaque (BL).
SEJO_ID	Almacena la información correspondiente al identificador único de cada jornada académica (sejo_id), codificación interna de ICFES.
COD_SITIO	Almacena la información correspondiente al código saber asignado a cada jornada académica, 9 dígitos, codificación interna de ICFES.
JORNADA	Almacena la información del tipo de jornada académica, mañana (M), tarde (T), completa (C). Única (U).
GRADO	Almacena la información correspondiente Grado (3,5,9) asociado a cada tipo de cuadernillo generado.
NUMERO	Almacena el consecutivo de 7 dígitos que identifica cada cuadernillo - hojas de respuestas generado para cada estudiante. El rango depende del tipo de aplicación y el grado.
DIGITOVERIFICACION	Almacena el dígito de verificación de acuerdo a un algoritmo determinado por ICFES, con el fin de garantizar que el consecutivo de número de cuadernillo - hoja sea correcto.
SNP	Almacena el consecutivo de 8 dígitos de cada cuadernillo - hoja respuesta + dígito de verificación.
LETRACUAD	Almacena la letra o el tipo de cuadernillo que es asignando a cada estudiantes de una jornada académica.
THA	Almacena la información del tipo de hoja respuesta A (THA) configurada para el cuadernillo generado.
THB	Almacena la información del tipo de hoja respuesta B (THB) configurada para el cuadernillo generado.
PAQUETE	Almacena el número de paquete al cual pertenece el cuadernillo (referencia archivo BL), con el fin de establecer el paquete específico en que va agrupado cada cuadernillo - hoja de respuesta en una jornada.
ORDENSALON	Almacena la información del orden de cuadernillo dentro de cada paquete asociado, guía para impresión, empaque y distribución del material.
CODIGOBARRAS_A	Almacena el código de barras único, generado y asignado a la hoja de respuesta tipo A perteneciente a cada cuadernillo.
CODIGOBARRAS_B	Almacena el código de barras único, generado y asignado

Campo	Descripción
	a la hoja de respuesta tipo B perteneciente a cada cuadernillo.
CODIGOBARRAS_CUAD	Almacena el código de barras único, generado y asignado a cada cuadernillo.
SERV	Almacena el valor por omisión '-'
SESION	Almacena el valor por omisión 1.
TIPO_DOC	Almacena el tipo de documento del estudiante para el cual fue generado y asignado un cuadernillo específico (material personalizado), en caso de que no se identifique el estudiante este campo irá vacío.
DOC	Almacena el número de documento del estudiante para el cual fue generado y asignado un cuadernillo específico (material personalizado), en caso de que no se identifique el estudiante este campo irá vacío.
NOMBRE	Almacena el nombre completo del estudiante para el cual fue generado y asignado un cuadernillo específico (material personalizado), en caso de que no se identifique el estudiante este campo irá vacío.
DISCA	Almacena el indicador de material generado para personas en situación de discapacidad (1) de lo contrario (0).
TIPIFICACION_PRUEBA	Almacena el indicador de tipificación del tipo de material generado. Papel (1), Computador (2 (offline),3 (online)).
USUA	Almacena la contraseña (credenciales) asignada al material prueba electrónica, para prueba papel valor por omisión (-).
PASS	Almacena el usuario (credenciales) asignado al material prueba electrónica, para prueba papel valor por omisión (-).

3) Rótulo acta del material de examen impreso:

Hace referencia al documento donde se registra la cantidad de material de examen enviado a cada sede-jornada. El total de cuadernillos asignados a cada sede-jornada por grado se organiza en paquetes de hasta máximo 35 unidades, los cuales se relacionan por medio del rótulo acta.

Tabla 4: Estructura RA

Campo	Descripción
DANE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) del establecimiento educativo para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
NOMBRE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al nombre oficial del establecimiento educativo para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
DANE_SEDE	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) de la sede educativa para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
NOMBRE_SEDE	Almacena la información correspondiente al nombre

Campo	Descripción
	oficial de la sede educativa para el cual se genera el cuadernillo de estudiante.
SEDE_DIRECCION	Almacena la información correspondiente a la dirección asociada a cada sede educativa.
DANE_DEPTOSED E	Almacena el DANE oficial (2 dígitos) del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DEPTO_SEDE	Almacena el nombre oficial del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DANE_MUNISEDE	Almacena el DANE oficial (5 dígitos) del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
MUNICIPIO_SEDE	Almacena el nombre oficial del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
ID	Almacena el identificador asociado a un grupo de cuadernillos - hojas de respuesta, útil para cruzar con archivo de empaque (BL).
PROG	Valor por omisión SB20161, identifica el año y el número de prueba de SABER 35789.
FECHA	Almacena la fecha en que es generado este archivo
SESION	Almacena el valor por omisión 1.
SEJO_ID	Almacena la información correspondiente al identificador único de cada jornada académica (sejo_id), codificación interna de ICFES.
COD_SITIO	Almacena la información correspondiente al código saber asignado a cada jornada académica, 9 dígitos, codificación interna de ICFES.
JORNADA	Almacena la información del tipo de jornada académica, mañana (M), tarde (T), completa (C). Única (U).
GRADO	Almacena la información correspondiente Grado (3,5,7,9) asociado a cada tipo de cuadernillo generado.
PAQUETE	Almacena el número de paquete al cual pertenece el cuadernillo (referencia archivo BL), con el fin de establecer el paquete específico en que va agrupado cada cuadernillo - hoja de respuesta en una jornada.
NUMERO	Almacena el consecutivo de 7 dígitos que identifica cada cuadernillo - hojas de respuestas generado para cada estudiante. El rango depende del tipo de aplicación y el grado.
DIGITOVERIFICACION	Almacena el dígito de verificación de acuerdo a un algoritmo determinado por ICFES, con el fin de garantizar que el consecutivo de número de cuadernillo - hoja sea correcto.
SNP	Almacena el consecutivo de 8 dígitos de cada cuadernillo - hoja respuesta + dígito de verificación.
USUA	Almacena la contraseña (credenciales) asignada al material prueba electrónica, para prueba papel valor por omisión (-).

Campo	Descripción
PASS	Almacena el usuario (credenciales) asignado al material prueba electrónica, para prueba papel valor por omisión (-).
THA	Almacena la información del tipo de hoja respuesta A (THA) configurada para el cuadernillo generado.
THB	Almacena la información del tipo de hoja respuesta B (THB) configurada para el cuadernillo generado.
ORDEN_CUADERNILLO	Almacena la información del orden de cuadernillo dentro de cada paquete asociado, guía para impresión, empaque y distribución del material.
CUADERNILLO	Almacena la letra o el tipo de cuadernillo que es asignado a cada estudiantes de una jornada académica.
TIPO_DOCUMENTO	Almacena el tipo de documento del estudiante para el cual fue generado y asignado un cuadernillo específico (material personalizado), en caso de que no se identifique el estudiante este campo irá vacío.
DOC	Almacena el número de documento del estudiante para el cual fue generado y asignado un cuadernillo específico (material personalizado), en caso de que no se identifique el estudiante este campo irá vacío.
NOMBRE	Almacena el nombre completo del estudiante para el cual fue generado y asignado un cuadernillo específico (material personalizado), en caso de que no se identifique el estudiante este campo irá vacío.
DISCA	Almacena el indicador de material generado para personas en situación de discapacidad (1) de lo contrario (0).
CODIGOBARRAS_A	Almacena el código de barras único, generado y asignado a la hoja de respuesta tipo A perteneciente a cada cuadernillo.
CODIGOBARRAS_B	Almacena el código de barras único, generado y asignado a la hoja de respuesta tipo B perteneciente a cada cuadernillo.
CODIGOBARRAS_CUAD	Almacena el código de barras único, generado y asignado a cada cuadernillo.
TIPIFICACION_PRUEBA	Almacena el indicador de tipificación del tipo de material generado. Papel (1), Computador (2 (offline),3 (online)).
COD_PUNTO_ENTREGA	Almacena la información del código del punto de entrega (puen_orden) al cual está asignado cada establecimiento educativo, aplica para censal, control se asigna por omisión (-).
NOMBRE_PUNTO_ENTREGA	Almacena la información del nombre del punto de entrega (puen_orden) al cual está asignado cada establecimiento educativo, aplica para censal, control se asigna por omisión (-).

4) Archivo de hoja separadora – Solo para prueba censal
Hace referencia al documento donde se registra la cantidad de material de hojas separadoras que se utilizará para la prueba censal.

Tabla 5: Estructura hoja separadora

CAMPO	DESCRIPCIÓN
DANE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) del establecimiento educativo para el cual se genera una hoja separadora para cada jornada.
NOMBRE_ESTAB	Almacena la información correspondiente al nombre oficial del establecimiento educativo para el cual se genera una hoja separadora para cada jornada
DANE_SEDE	Almacena la información correspondiente al código DANE (12 dígitos) de la sede educativa para el cual se genera una hoja separadora para cada jornada
NOMBRE_SEDE	Almacena la información correspondiente al nombre oficial de la sede educativa para el cual se genera una hoja separadora para cada jornada
DANE_DEPTOSEDE	Almacena el DANE oficial (2 dígitos) del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DEPTO_SEDE	Almacena el nombre oficial del departamento de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
DANE_MUNISEDE	Almacena el DANE oficial (5 dígitos) del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
MUNICIPIO	Almacena el nombre oficial del municipio de Colombia en donde está geográficamente ubicada la sede educativa.
SEJO_ID	Almacena la información correspondiente al identificador único de cada jornada académica (sejo_id), codificación interna de ICFES.
COD_SITIO	Almacena la información correspondiente al código saber asignado a cada jornada académica, 9 dígitos, codificación interna de ICFES.
JORNADA	Almacena la información del tipo de jornada académica, mañana (M), tarde (T), completa (C). Única (U).
NUMERO	Almacena el consecutivo de 7 dígitos que identifica cada hoja separadora. 1 por jornada.
DIGITOVERIFICACION	Almacena el dígito de verificación de acuerdo a un algoritmo determinado por ICFES, con el fin de garantizar que el consecutivo de número de hoja separadora sea correcto.
SNP	Almacena el consecutivo de 8 dígitos de hoja separadora + dígito de verificación.
COD_PUNTO_ENTREGA	Almacena la información del código del punto de entrega (puen_orden) al cual está asignado cada establecimiento educativo.
NOMBRE_PUNTO_ENTREGA	Almacena la información del nombre del punto de entrega (puen_orden) al cual está asignado cada establecimiento educativo.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
MATRI3	Almacena la cantidad de matrícula para el grado 3 asociado a una jornada académica específica.
MATRI5	Almacena la cantidad de matrícula para el grado 5 asociado a una jornada académica específica.
MATRI9	Almacena la cantidad de matrícula para el grado 9 asociado a una jornada académica específica.

- 5) Biblia de credenciales: Documento que contiene las contraseñas de los estudiantes que presentarán la prueba electrónica, que debe ser entregado al delegado con el material de la prueba.

Tabla 6: Estructura biblia de credenciales

Campo	Descripción
ID	Identificador de enlace con el archivo BL.
NUMERO	Número de hoja de respuesta 7 dígitos, esto depende del rango (tipo de biblia - grado) dato enviado por aplicaciones y estadística.
SNP	Número de hoja de respuesta + dígito de verificación. 8 dígitos
GRADO	Campo que almacena la información del grado (3, 5, 7, 9) a la cual va destinada la hoja respuesta.
NOMBRE	Campo que almacena el valor por omisión.
LETRACUAD	Campo que almacena la letra de cuadernillo que es asignada a cada hoja respuesta.
SERV	Campo que almacena el valor por omisión.
ORDENSALON	Campo que almacena la información del orden de la hoja respuesta en el paquete de hasta 35 unidades.
SESION	Campo que almacena el valor por omisión 1.
DOC	Campo que almacena el valor por omisión -.
THA	Campo que almacena la información del tipo de hoja respuesta A.
THB	Campo que almacena la información del tipo de hoja respuesta B.
SEJO_ID	Campo que almacena el identificador de la jornada académica.
COD_SITIO	Campo que almacena la información del código saber de la jornada académica, en el caso de adicionales censal almacena el código del punto entrega.
DIGITOVERIFICACION	Campo que almacena el dígito de verificación de la hoja respuesta, algoritmo creado para garantizar que el consecutivo de la hoja respuesta sea el correcto.
TIPO_SEDEJORNADA	Campo que almacena la información del tipo de jornada académica, mañana (M), tarde (T), completa (C).
DANE_ESTAB	Campo que almacena el DANE (12 Dígitos) establecimiento educativo.

Campo	Descripción
NOMBRE_ESTABLE	Campo que almacena el nombre oficial del
DANE_DEPTO	Campo que almacena la información del código DANE del departamento donde está ubicada la sede educativa.
NOM_DEPTO	Campo que almacena la información del nombre oficial del departamento donde está ubicada la sede educativa.
DANE_MUNICIPIO	Campo que almacena la información del código DANE del municipio donde está ubicada la sede educativa.
NOM_MUNICIPIO	Campo que almacena la información del nombre oficial del municipio donde está ubicada la sede educativa.
DANE_SEDE	Campo que almacena el DANE (12 Dígitos) sede educativa.
NOMBRE_SEDE	Campo que almacena el nombre oficial de la sede educativa.
DISCA	Campo que almacena el indicador si la hoja de respuesta pertenece a una persona en situación de discapacidad (1) de lo contrario 0.
TIPIFICACION_PRUEBA	Campo que almacena la tipificación asociada a cada hoja de respuesta. 1 = Papel, 2 = Electronica.
USUA	Campo que almacena el nombre del estudiante generado para hojas de respuestas prueba electrónica. Credenciales de acceso.
PASS	Campo que almacena el nombre del estudiante generado para hojas de respuestas prueba electrónica.

- 6) Rótulo acta de credenciales: Documento donde se registra la cantidad de material de credenciales enviadas a cada sede-jornada. El total de credenciales asignadas a cada sede-jornada se empacarán en un sobre que garantice la seguridad y protección de este material.

Tabla 7: Estructura RA credenciales

Campo	Descripción
PROG	Nombre del Programa a aplicar
FECHA	Fecha de la aplicación
SESION	Número de la Sesión
COD_SITIO	Código de la Sede jornada
SITIO	Nombre de la sede
SEDE_DIRECCION	Dirección de la Sede
SALON	Numero o nombre del paquete
DEPARTAMENTO	Nombre del departamento de ubicación de la sede
CIUDAD	Nombre de la ciudad de ubicación de la sede
ORDENSALON	Orden dentro del paquete de hasta 35 unidades.
USUA	Campo que almacena el nombre del estudiante

	generado para hojas de respuestas prueba electrónica. Credenciales de acceso.
PASS	Campo que almacena el nombre del estudiante generado para hojas de respuestas prueba electrónica.

- 7) Biblias de dispositivos USB'S: Documento donde se registra la cantidad de material de dispositivos USB'S.

Tabla 8: Estructura biblia dispositivos USB

Campo	Descripción
ID	Identificador de enlace con el archivo BL.
NUMERO	Número de serial de USB 7 dígitos, esto depende del rango (tipo de biblia - grado) dato enviado por aplicaciones y estadística.
GRADO	Campo que almacena la información del grado (3, 5, 7, 9) a la cual va destinada la hoja respuesta.
NOMBRE	Campo que almacena el valor por omisión -.
SERV	Campo que almacena el valor por omisión -.
SESION	Campo que almacena el valor por omisión 1.
DOC	Campo que almacena el valor por omisión -.
DIGITOVERIFICACION	Campo que almacena el dígito de verificación de los dispositivos USB, algoritmo creado para garantizar que el consecutivo de la hoja respuesta sea el correcto.
DANE_ESTAB	Campo que almacena el DANE (12 Dígitos) establecimiento educativo.
NOMBRE_ESTABLECIMIENTO	Campo que almacena el nombre oficial del establecimiento educativo.
DANE_DEPTO	Campo que almacena la información del código DANE del departamento donde está ubicada la sede educativa.
NOM_DEPTO	Campo que almacena la información del nombre oficial del departamento donde está ubicada la sede educativa.
DANE_MUNICIPIO	Campo que almacena la información del código DANE del municipio donde está ubicada la sede educativa.
NOM_MUNICIPIO	Campo que almacena la información del nombre oficial del municipio donde está ubicada la sede educativa.
DANE_SEDE	Campo que almacena el DANE (12 Dígitos) sede educativa.
NOMBRE_SEDE	Campo que almacena el nombre oficial de la sede educativa.
SERIAL	Campo que almacena

2.2 Biblias adicionales

Es el consolidado del material generado para aquellas instituciones que tienen diferencia de matrícula de acuerdo con el corte de SIMAT utilizado y requieren material adicional. Las biblias para material adicional solo se utilizan para la prueba censal.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PROCESO DE IMPRESIÓN, EMPAQUE

A continuación, se detallan las características técnicas mínimas de los equipos con los que debe contar el contratista para cada uno de los procesos de producción:

El contratista para el desarrollo de los procesos requeridos para la impresión y empaque del material de examen y complementario deberá asegurar los rendimientos requeridos para cumplir con los tiempos de ejecución requeridos por el ICFES y descritos en el alcance del presente documento. A continuación, se detallan las características técnicas mínimas de los equipos que debe disponer el contratista para cada uno de los procesos de producción:

Tabla 9: Especificaciones técnicas y de maquinaria.

Proceso	Equipos para cuadernillos	Equipos para hojas de respuestas
Impresión	Máquinas tipo planas, rotativas o digital, con un rendimiento mayor o igual a 10.000 unidades (pliegos o tiros) /hora, el cual corresponde a la sumatoria de los equipos ofertados.	Máquinas Offset o Digital tipo planas o rotativas, con un rendimiento mayor o igual a 10.000 unidades /hora, el cual corresponde a la sumatoria de los equipos ofertados.
Corte	Máquina guillotina con capacidad de refile, corte o deslome, tipo industrial de alta precisión y de cuchilla.	
Cosido	Máquinas con capacidad de coser al caballete y deben ser de tipo cosedora y/o encuadernadora, con un rendimiento mayor o igual a 10.000 unidades /hora, el cual corresponde a la sumatoria de los equipos ofertados.	N/A
Personalización o numeración.	Máquinas tipo Inkjet, laser, digital, o cualquier otro tipo que garantice la imposición de la impresión variable sobre el cuadernillo y que esta permanezca sobre las mismas durante la vida útil del cuadernillo, con un rendimiento mayor o igual a 10.000 unidades /hora, el cual corresponde a la sumatoria de los equipos ofertados.	Máquinas tipo Inkjet, laser, digital, o cualquier otro tipo que garantice la imposición de la impresión variable sobre las hojas de respuestas, y que esta permanezca sobre las mismas durante la vida útil de las hojas de respuestas. El rendimiento debe ser mayor o igual a 10,000 unidades /hora, el cual corresponde a la sumatoria de los equipos ofertados.
Destrucción	Maquina tipo industrial con capacidad para triturar el papel en tiras menor o igual al 0,5 cm de ancho.	
Empaque	Lectura de código de verificación. El rendimiento debe ser mayor o igual a 3.600 paquetes por hora. Selladoras automáticas de calor con banda transportadora.	

4. IMPRESIÓN DE MATERIAL DE EXAMEN Y COMPLEMENTARIO.

Para las pruebas se requiere la impresión de dos tipos de materiales: i) Material de Examen y ii) Material complementario. A continuación, se describen los materiales que lo conforman:

4.1 El material de examen está compuesto por los siguientes elementos:

- a) Cuadernillo
- b) Hoja de respuestas A y B
- c) Hoja para operaciones

A continuación, se presentan las cantidades referentes para la presentación de la cotización, basadas en el comportamiento histórico correspondiente a los años 2013, 2014 y 2015 del material de examen utilizado en las pruebas 3º, 5º, 9º:

Tabla 10: Material de examen a imprimir y empacar

Ítem	Cantidad
Cuadernillos	2.500.000
Cantidad de formas de cuadernillos	112
Hoja de respuestas	4.083.000
Formas hojas de respuestas	15
Hojas de operaciones	1.550.000

Fuente: Subdirección de Aplicación de Instrumentos.

El material de examen está legalmente protegido y sometido a reserva, por lo que todas las actividades relacionadas con éste, demandan la aplicación de protocolos de seguridad para mantener la confidencialidad del contenido, que el contratista y todos sus empleados deben cumplir en todas las etapas de los procesos contratados.

El material complementario está compuesto por los formatos que apoyan la gestión logística del material de examen, son utilizados antes y después de la aplicación y son solicitados al contratista de acuerdo con las características de cada prueba, para la aplicación Saber 3º, 5º y 9º del año 2016 los que lo constituyen son:

- a) Rotulo acta
- b) Hoja separadora
- c) Hoja relación de credenciales

Tabla 11: Elementos material complementario a imprimir y empacar

Ítem	Cantidad
Rótulo Acta	200.000
Hoja Separadora	83.000
Hoja relación de claves de acceso troquelado punteado	300

4.2 Requerimiento de material de examen y de material complementario

Para el inicio de las actividades de impresión y empaque del material de examen y complementario de la prueba, el ICFES entregará al contratista los archivos que contienen los diseños de la prueba, con el que se debe iniciar el proceso de producción.

El ICFES realiza al contratista el requerimiento oficial de las cantidades a imprimir y empacar a través de las biblias, archivos que contienen la información de la prueba y serán entregados al contratista siete semanas antes de la aplicación.

4.3 Procedimiento de entrega de artes gráficas y del material de examen a imprimir

Las artes gráficas definitivas del material de examen son diseñadas por el ICFES y serán entregadas al contratista en archivos en PDF de alta calidad, en las instalaciones del contratista 8 días hábiles anteriores a la publicación de la Biblias de la prueba.

Las artes se entregan por parte de la Unidad de Diseño y Diagramación de ICFES al contratista, las partes deberán suscribir un acta de entrega de este material, en la cual se hace constar la entrega por parte del ICFES al contratista de los siguientes elementos: una muestra impresa del material de examen; dos (2) discos compactos (CD) independiente, es decir, un CD con el archivo que contiene la información de cuadernillos y otro CD con el archivo que contiene información de las hojas de respuestas; dos claves: i) una clave para la apertura del CD y ii) otra clave para la impresión del material de examen; las referidas claves serán entregadas sólo al coordinador de impresión del contratista.

Este material será transportado desde las instalaciones del ICFES hasta la planta de producción del contratista por la empresa de seguridad del ICFES con los protocolos de seguridad definidos previamente; una vez realizada la entrega el contratista debe asegurar los procesos internos para garantizar la custodia y seguridad del material de examen.

En las muestras de material de examen entregadas, los archivos de cuadernillos tendrán además las siguientes características:

- a. El material de examen se entrega en hojas sueltas para que el contratista haga las comparaciones entre las muestras entregadas por el ICFES y las muestras de impresión generadas por el contratista. Técnicamente este proceso se denomina imposición.
- b. Las fuentes (tipo de letra) están incluidas en el archivo de las artes finales. Técnicamente se denomina como "Fuentes incrustadas".
- c. Fuente de la carpeta de instalación, en esta carpeta se encuentran todos los tipos de letra que se encuentran en el CD entregado al contratista.

Los archivos de las hojas de respuestas y hojas separadoras tendrán las siguientes características generales:

- a. El ICFES suministra la información en un documento PDF en alta calidad.
- b. El material debe ir: i) el número de la pregunta a una tinta de color negro y ii) a dos tintas (Cyan) por tiro y retiro. El Cyan debe ser reemplazado en impresión por el Pantone definido por el ICFES.
- c. Los archivos digitales contendrán los tiros y retiros necesarios para la impresión.
- d. En todos los casos, los archivos irán en hojas sueltas para que el contratista haga la imposición que sea necesaria.

Los archivos de las hojas de operaciones tendrán las siguientes características:

- a. El ICFES suministra la información en un documento PDF en alta calidad.
- b. A una tinta (negra) por tiro.
- c. Las hojas de operaciones contienen una sola página.
- d. El archivo es de una hoja.

4.4 Producción de cuadernillos

Para la impresión y armado de los cuadernillos, el contratista deberá ejecutar los procesos de pre prensa o alistamiento de archivos, impresión, plegado y/o cosido por cuadernillo de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas por el ICFES en la ficha técnica de cada prueba. La secuencia de los procesos será definida de acuerdo con la tecnología y el proceso del contratista cumpliendo con los tiempos definidos por el ICFES.

4.4.1 Especificaciones técnicas de los cuadernillos.

Los cuadernillos tendrán un número de formas definidas por el ICFES para la prueba, información que se entregará con la ficha técnica. El número de formas del material de la prueba deben ser consideradas por el contratista al momento de establecer sus precios unitarios.

La ficha técnica suministrada por el ICFES proporciona al contratista la clave para la etapa del inicio del proceso de impresión, igualmente le indica los pantones con los se identificará el material de examen de la prueba, teniendo en cuenta que la guía Pantone a utilizar será la Sólid Uncoated para papel mate.

A continuación, se define la información que contiene la ficha técnica entregada por el ICFES.

Tabla 12: Especificaciones ficha técnica.

Campo	Descripción
Sesión	Define cuantas sesiones compone la prueba.
Tiempo	Define la duración de la prueba para este grado.
Cantidad de cuadernillo	Consecutivo de la forma del cuadernillo por grado (Campo control interno)
Identificación	Identifica la forma del cuadernillo.
Pruebas	Define el área cognitiva del cuadernillo.
Cantidad de ítems	Cantidad de preguntas.
Cantidad de páginas	Número de páginas de cada cuadernillo.
Hoja de respuestas tipo A	Define la forma de hoja de respuestas tipo A que acompaña el cuadernillo.
Hoja de respuestas tipo B	Define la forma de hoja de respuestas tipo B que acompaña el cuadernillo.
Hoja para operaciones	Define cuales cuadernillos llevan este documento
Pantone cuadernillo	Código del pantone del cuadernillo
Pantone hoja de respuestas	Código del pantone de la hoja de respuesta
Tipo de cuadernillo	Característica de armado y tamaño del cuadernillo.
Hoja de respuestas tipo A	Característica de contenido y tamaño de la hoja de

	respuestas tipo A
Hoja de respuestas tipo B	Característica de armado y tamaño de la hoja de respuestas tipo B

Para la aplicación Saber 3°, 5°, y 9° el ICFES requiere la impresión y empaque de cuadernillos cosidos, los cuales deben ser armados de acuerdo con las especificaciones técnicas de la prueba.

Las referencias de los pantones que se utilizarán en los cuadernillos se definen en la ficha técnica diseñada para cada prueba se encuentran definidos en el Pantone Solid Uncoated y son utilizados para papel mate; cada sesión de cada prueba tendrá un pantone diferente. Las referencias que se utilizarán para este material se relacionan a continuación:

Tabla 13: Pantones para cuadernillos

Tonalidades	Referencia
Verde:	321U
	328U
	575U
	561U
	348U
	341U
	300U
	363U
Azul:	540U
	294U
	301U
	547U
	314U
	315U

Tonalidades	Referencia
Uva:	519U
	275U
Rojo:	491U
	498U
	194U
Café:	477U
	470U
Ocre:	484U
	463U

Para la aplicación saber 3°, 5° y 9° se requiere la impresión y empaque de cuadernillos cosidos, los cuales deben ser armados de acuerdo con las especificaciones técnicas de la prueba.

Para las aplicaciones solicitadas por ICFES, se requiere la impresión de los cuadernillos, los cuales deben cosidos de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.

4.4.2 Pre prensa - preparación del material.

A partir de la entrega de los archivos en medio magnético y la muestra física suministrados por el ICFES, el contratista, deberá producir las muestras con imposición de alta calidad del material requerida para la aprobación por parte de la Unidad de Diseño y Diagramación del ICFES - UNIDEA.

Para realizar esta actividad debe asignar el área y la infraestructura para la instalación de un equipo de cómputo que el ICFES ubicará en las instalaciones del contratista, este

equipo no debe tener conexión a red de datos o de internet. El espacio asignado por parte del contratista debe contar con mobiliario adecuado para la utilización del equipo y debe contar con conexión eléctrica.

Una vez elaboradas las referidas muestras, los profesionales de la Unidad de Diseño y Diagramación del ICFES designados por el Supervisor del Contrato, se harán presentes en las instalaciones del impresor, verificarán una a una las muestras de impresión, realizando una confrontación con las muestras entregadas por el ICFES, para asegurar la calidad, el montaje de la impresión, así como la conformidad de la diagramación, una vez realizadas las verificaciones los profesionales de la UNIDEA y los designados por el contratista deberán suscribir el acta respectiva.

Estas revisiones se realizan en horario diurno y en días hábiles, de acuerdo con el cronograma establecido en el numeral 11 del Plan de Operación, dentro del cual se definirá el día en que iniciará las entregas de las muestras del material impreso.

El área asignada por el contratista para realizar el proceso de pre-prensa debe estar aislada de piso a techo y contar con acceso restringido mediante reconocimiento biométrico de huella dactilar. El ingreso de las personas a esta área deberá ser autorizado previamente por el ICFES y sólo podrá ser personal vinculado directamente en el desarrollo del contrato.

4.4.3 Impresión de cuadernillos

El proceso de impresión de cuadernillos, inicia una vez aprobadas las muestras por parte del ICFES y termina con los cuadernillos impresos. Para llevar a cabo este proceso el contratista debe asegurar el alistamiento de las máquinas de impresión y los ajustes requeridos en sus procesos productivos para asegurar el cumplimiento de los requerimientos realizados por el ICFES.

El contratista debe imprimir un 2% adicional a las cantidades solicitadas para la prueba controlada de cada una de las formas de cuadernillos, a fin de atender las contingencias del ICFES, correspondiente para reemplazar material que sufre algún tipo de deterioro durante el proceso productivo. Los costos de este material serán asumidos por el contratista.

El contratista deberá imprimir en los cuadernillos para sus procesos de control un código y un campo de información para esto deberá tener presente i) el espacio donde se imprimirá deberá ser autorizado por el Supervisor del Contrato, ii) la información, tamaño de la fuente, fuente y diseños son definidos por el Contratista, pero deberán ser autorizados por la Supervisión del Contrato.

Dentro del código impreso debe contener como mínimo los siguientes campos definidos en la Biblia:

Tabla 14: Campos código verificación.

Campo	Ejemplo
APLICACIÓN	SB359
AÑOAPLICACION	16
HR	A01

Campo	Ejemplo
NUMCUAD	05000018
VERIFICACION DISTRIBUIDOR	Tamaño dos caracteres.

4.4.4 Cosido de cuadernillos

El proceso de cosido de cuadernillos, inicia con los pliegos de los cuadernillos y termina con los cuadernillos armados de acuerdo con las características solicitadas por el ICFES para la prueba.

Para llevar a cabo este proceso, el contratista realizará el alistamiento de las máquinas, y generará muestras con el fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas. Una vez las muestras cumplan con estos requerimientos se iniciará el proceso de armado de los cuadernillos según las especificaciones del ICFES.

El proceso de cosido de cuadernillos debe ser al caballete, pliegos de hojas en cuartillas abiertas dobladas al centro; el cosido debe hacerse con dos grapas en el centro. Por tanto, se requiere que el contratista asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se describen a continuación:

Tabla 15: Cuadernillo cosido Prueba Saber 3°,5° y 9°.

Ítem	Características
Tamaño final abierto	Carta (Ancho 215,9 mm, alto 279,4 mm)
Tamaño final abierto	Ancho 431,8 mm, Alto 279,4 mm
Tamaño antes de refile (abierto)	Ancho 441,8 mm, Alto 289,4 cm
Tintas	Una tinta (Pantone) distinta para cada cuadernillo por grado (cuadernillos 3°, 5° y 9°)
Impresión	Fondo blanco, textos a una tinta de color.
Papel	Papel Bond 75 gr.
Acabado	Cosido al caballete. Refilado tres lados (trifile)
Características especiales	Personalizado, según especificaciones que se incluyen en el presente documento.
Número de páginas	Desde 20 hasta 68 páginas.
Tipo de Impresión	Offset o Digital

El contratista debe garantizar que el compaginado de la totalidad de los cuadernillos es correcto de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas por el ICFES. Para esto el contratista deberá implementar controles que garanticen el 100% de compaginado.

4.4.5 Numeración de cuadernillos

La numeración de cuadernillos es el proceso mediante el cual se asigna un código alfanumérico definido por el ICFES en la biblia y un código de barras a cada uno de los cuadernillos, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 1: Cuadernillo estándar personalizado



El contratista debe disponer para el proceso de numeración de cuadernillos, los equipos electrónicos, software y personal necesarios para concluir esta labor satisfactoriamente, en la oportunidad y con la calidad requerida por el ICFES.

El sistema que controle los procedimientos de numeración, debe garantizar que se le está imprimiendo la información correcta de cada examinando en el material asignado de acuerdo con la información entregada en las biblias.

El contratista deberá garantizar la correspondencia entre la numeración asignada al cuadernillo y a la hoja de respuestas; para lo cual deberá implementar controles que garanticen el 100% de estos requisitos. Para verificar dicha correspondencia, se debe imprimir el número del cuadernillo en código de barras. Adicionalmente este código debe permitir la generación de informes estadísticos del avance de los procesos de impresión y personalización de cuadernillos y garantizar la integridad de la información entregada por el ICFES.

4.5 Producción de hojas de respuestas y hoja separadora

El contratista deberá asegurar que las hojas de respuesta y hojas separadoras solicitadas cumplan con todas las especificaciones técnicas que requiere el ICFES; las cuales son descritas a continuación:

4.5.1 Especificaciones técnicas de las hojas de respuestas y hoja separadora

Las hojas de respuestas y hoja separadora tendrán las siguientes especificaciones:

Tabla 16: Especificaciones hojas de respuestas tipo A – grados 3º, 5 y 9º

Ítem	Características
Extensión del archivo	PDF en hojas sueltas para imposición.
Tamaño final	Alto de 27.94 cm, ancho de 21.59 cm.
Tintas	Dos tintas por tiro y retiro (2x2 / tinta pantone y negro).
Papel	Papel bond de 115 gramos de alta blancura.
Acabados y características especiales	Serán definidos por el ICFES de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas para el proceso de lectura utilizado por el contratista
Borde superior derecho	El terminado del borde superior derecho de la hoja de

Ítem	Características
	respuesta debe tener un ángulo de inclinación definido por el ICFES.
Personalización	Debe ir personalizado con información y especificaciones que entrega el ICFES. Este proceso se hará en impresión digital.
Tipo de impresión	Offset o digital

Tabla 17: Especificaciones hojas de respuestas tipo B - grados 5º y 9º y hoja separadora

Ítem	Características
Extensión del archivo	PDF en hojas sueltas para imposición.
Tamaño final	Alto de 25.94 cm, ancho de 21.59 cm.
Tintas	Dos tintas por tiro y retiro (2x2 / tinta pantone y negro).
Papel	Papel bond de 115 gramos de alta blancura.
Acabados y características especiales	Serán definidos por el ICFES de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas para el proceso de lectura utilizado por el contratista
Personalización	Debe ir personalizado con información y especificaciones que entrega el ICFES. Este proceso se hará en impresión digital.
Tipo de impresión	Offset o digital

Las hojas de respuestas tendrán un número de formas definidas en la información que se entregará con la ficha técnica de esta prueba. El número de formas definidos debe ser considerado por el contratista al momento de establecer sus precios unitarios.

Las artes de este material se encuentran en tinta Cyan, el contratista debe reemplazarla al momento de la impresión por la tinta de referencia Pantone Solid Uncoated definida por el ICFES en la ficha técnica.

Los colores del formato de la hoja de respuestas deben ser impresos en los colores pantone de acuerdo con la composición que se muestra registrada en la guía de Pantone Solid Uncoated seleccionados por el ICFES en la ficha técnica. Las tintas pantone deben ser tintas puras y no debe tener en su mezcla ningún porcentaje de negro.

Las referencias de los pantones que se utilizarán en las hojas de respuestas, corresponden a las del Pantone Solid Uncoated y serán utilizadas para papel mate; las referencias utilizadas por el ICFES se definen en la Tabla:

Tabla 18 Pantones para hojas de respuestas

Tonalidades	Referencia	Tonalidades	Referencia
Verde:	320U	Uva:	520U
	327U		273U
	340U	Rojo:	492U
	347U		499U
	576U	Café:	478U
	562U		471U
Azul:	541U	Ocre:	464U
	313U		

Tonalidades	Referencia	Tonalidades	Referencia
	293U		
	300U		
	548U		

Las hojas de respuestas y hoja separadora serán leídas por el método de lectura de marcas y los equipos de lectura deberán contar con lectura de imágenes.

Los pantones de impresión de las hojas de respuestas serán definidos según los equipos y la tecnología de lectura ofrecidos por el contratista, los cuales serán seleccionados de las referencias de la Tabla 12. Pantones para hojas de respuestas.

En el momento de la adjudicación del contrato el contratista seleccionado deberá enviar la carta de la pantonera solicitada Pantone Solid Uncoated para papel mate al ICFES.

El corte de las hojas de respuestas debe permitir la lectura de las respuestas diligenciadas por los examinandos y deben cumplir las medidas entregadas en la ficha técnica de la prueba.

4.5.2 Preparación y aprobación de hojas de respuestas y hoja separadora

A partir de los archivos recibidos por el ICFES, el contratista, debe realizar la producción de las muestras. Estas muestras deben tener las mismas características físicas y técnicas de las hojas de respuestas que serán entregadas a los examinandos. El supervisor del contrato designará el personal necesario por parte del ICFES para la aprobación las muestras. Una vez, se realice la aprobación de las formas de hojas de respuestas, se podrá iniciar el proceso de producción, teniendo en cuenta el plan operativo presentando por el contratista.

Para las muestras, se estima un mínimo de 10 hojas de respuestas personalizadas y sin personalizar por forma para las verificaciones del proceso de lectura, teniendo cuenta las especificaciones técnicas entregadas por el ICFES, esta actividad la debe realizar el contratista en los equipos ofertados y serán auditadas por el Supervisor del Contrato.

Del lote de producción de las muestras empleadas para las verificaciones del proceso de lectura se deben destinar 2 hojas de respuestas por forma sin personalizar y enviar a la Unidad de Diagramación y Diseño de pruebas del ICFES, con el fin de realizar la aprobación de los pantones. El proceso de impresión de estas muestras tiene que ser el mismo tanto para pruebas de impresión como para la impresión definitiva

La Unidad de Diagramación y Diseño de Pruebas del ICFES en las instalaciones del instituto, realiza las verificaciones de las artes y color de las hojas de respuestas validando que el diseño corresponda al enviado, que el color corresponda al solicitado y que la intensidad de las tintas sea la correcta. Es importante anotar que cuando se entreguen las muestras al ICFES se realizará la validación con el fin de medir los parámetros entre los que se medirá la distancia lineal de un color graficado y su grado de transición a otras tonalidades de acuerdo a tres variables, claro-oscuro, croma y tono, los límites de estas mediciones para aprobar las hojas de respuestas son máximo 3.5 y mínimo 1.

4.5.3 Impresión de hojas de respuestas

El proceso de impresión de hojas de respuestas inicia con las muestras aprobadas por el ICFES y termina con la impresión total de las hojas de respuestas solicitadas.

El contratista deberá imprimir en las hojas de respuestas para sus procesos de control un código y un campo de información para esto deberá tener presente i) el espacio donde se imprimirá deberá ser autorizado por el Supervisor del Contrato, ii) la información, tamaño de la fuente, fuente y diseños son definidos por el Contratista, pero deberán ser autorizados por la Supervisión del Contrato.

Dentro del código impreso se debe contener como mínimo los siguientes campos definidos en la Biblia.

Tabla 19 Campos código verificación hoja de respuesta.

Campo	Ejemplo
APLICACION	SB359
AÑOAPLICACION	16
HR	A01
NUMCUAD	05000018
VERIFICACION DISTRIBUIDOR	Tamaño dos caracteres.

El ICFES hará auditorias durante el proceso de producción de las hojas de respuestas, para verificar el estado de las impresiones en relación con la viabilidad de los Pantones, calidad del registro y exactitud de la personalización.

4.5.4 Personalización de las hojas de respuestas

Una vez aprobadas las muestras de hojas de respuestas con impresión fija, se deberán elaborar muestras que incorporen la información variable reportado por el ICFES en la biblia, el contratista deberá entregar a la persona designada por la supervisión del contrato por parte del ICFES 5 hojas personalizadas por forma, cada hoja con su respectivo código de verificación y la numeración respectiva.

Para el proceso de personalización, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- 1) El proceso de impresión debe ser el mismo tanto para pruebas de impresión como para la impresión definitiva.
- 2) El código incluido en el diseño de las hojas de respuestas no deberá interferir con la lectura de las hojas.
- 3) El código de verificación se podrá imprimir en las hojas de respuestas una vez sea aprobado por la supervisión del contrato.
- 4) La personalización de cada tipo de hoja de respuestas estará compuesta por caracteres alfanuméricos y la representación binaria de los campos que el ICFES especifique.

- 5) Dentro de la personalización de las hojas de respuestas, aproximadamente 1.600.000 hojas de respuestas llevarán el nombre del estudiante, las demás hojas de respuestas tendrán un espacio para que el estudiante diligencie su nombre.

Los gráficos 2 y 3 presentan la personalización total de una hoja de respuesta tipo A y tipo B.

Gráfico 2: Personalización completa de hoja de respuesta tipo A

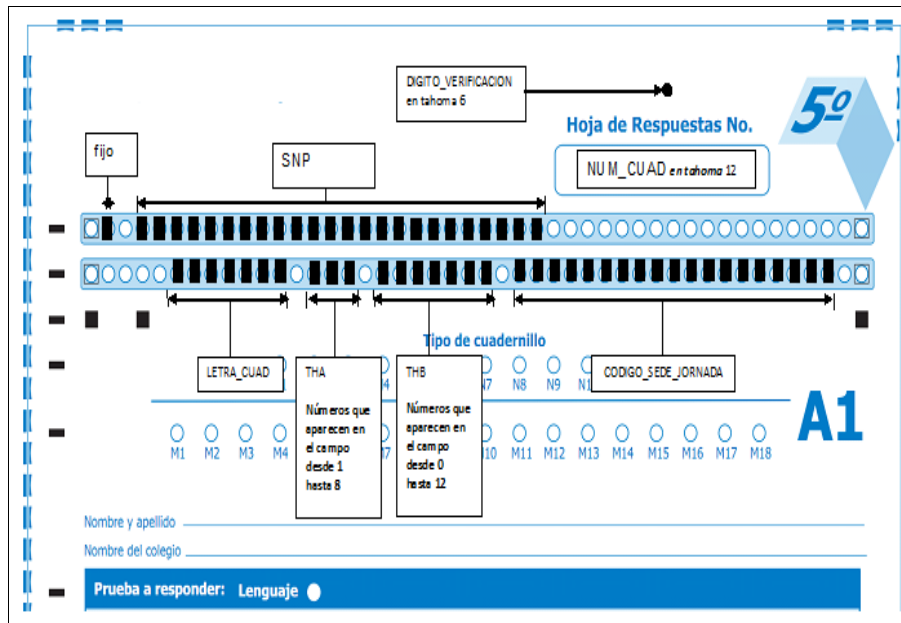
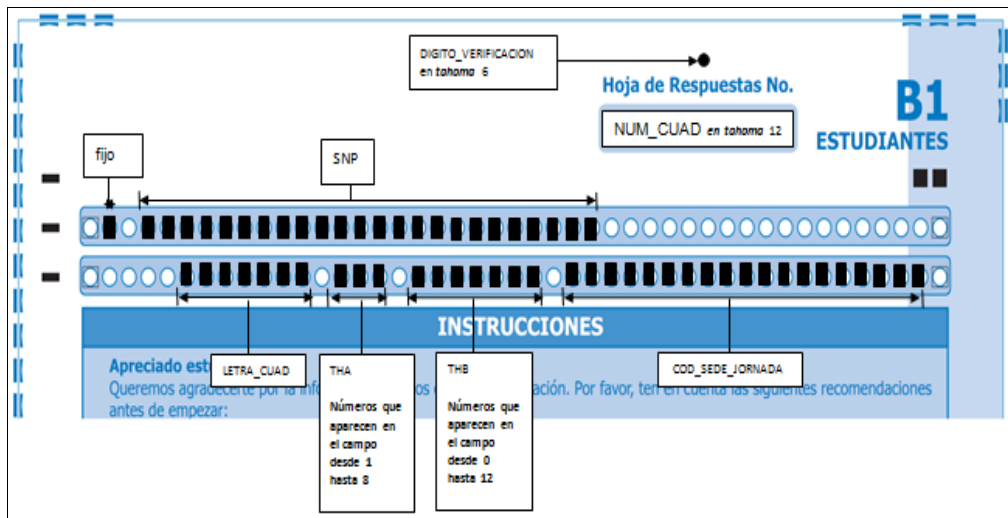


Gráfico 3: Personalización completa de hoja de respuesta tipo B



La personalización total de una hoja de respuestas separadora de material se muestra en los Gráficos 4 y 5

Gráfico 4: Personalización completa de hoja separadora de material

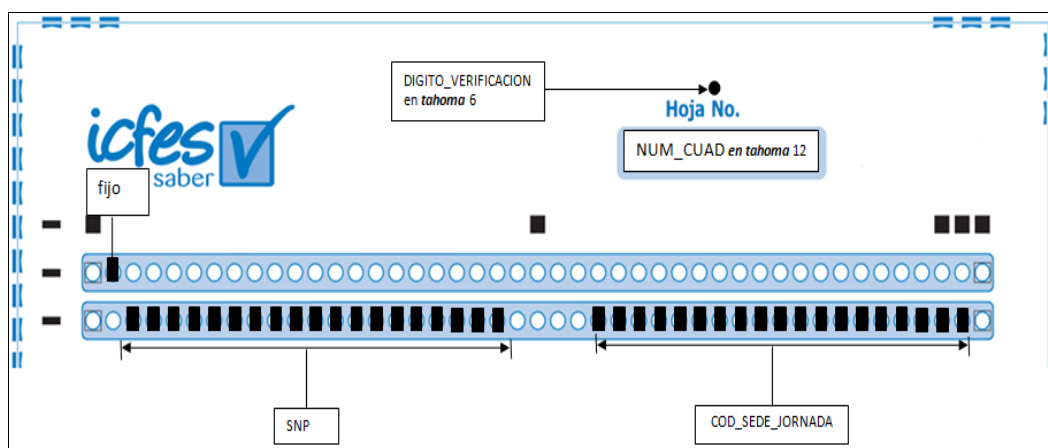


Gráfico 5: Personalización completa de hoja separadora de material



4.6 Producción de rotulo acta

4.6.1 Especificaciones técnicas del rótulo acta

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas de este instrumento:

Tabla 20 Especificaciones técnicas rótulo acta

Ítem	Características
Tamaño final	Carta (Ancho 215,9 mm, Alto 279,4 mm).
Tintas	Una tinta. Tinta de color negro. Impresión sólo por el tiro. 1x1
Personalización	Debe ir personalizada con información entregada en el archivo de rótulo acta.
Papel	Papel Bond de 75 gramos corriente.
Diseño	Según diseño que suministre el ICFES

4.6.2 Preparación y aprobación del rótulo acta

La preparación del rótulo acta inicia con la entrega del diseño de este documento al contratista por parte de ICFES, y finaliza con la entrega de la muestra de las muestras para confirmar que estas cumplan con el diseño entregado por el ICFES.

A continuación, se muestra el diseño de rótulo acta:

Gráfico 6: Rotulo Acta

4.6.3 Personalización rótulo acta

Para la personalización de este documento, el contratista debe tomar los campos correspondientes en el archivo RA1 Y RA2 que se serán publicados a través del SFTP, con el fin de imprimir el rótulo acta con los datos variables de los campos señalados en la gráfica anterior.

El contratista debe imprimir en cada una de los rótulos de acta un código impreso, el cual debe contener como mínimo los siguientes campos definidos en la Biblia.

Tabla 21: Campos código verificación hoja de respuesta.

Campo	Ejemplo
APLICACIÓN	SB
AÑO APLICACION	16
NUMACTA: Corresponde al número consecutivo designado por el contratista con un tamaño fijo de seis caracteres.	100002
TIPO PRUEBA: CS – Censal CT - Control	CT

4.7 Producción de hojas para operaciones

4.7.1 Especificaciones técnicas de las hojas de operaciones.

Las hojas de operaciones deben tener las siguientes especificaciones técnicas, cabe resaltar que este material no requiere personalización:

Tabla 22: Hojas de operaciones

Ítem	Características
Tamaño final	Ancho de 165 mm, alto de 230 mm
Tintas	1x0 (Impresión en tinta negra)
Papel	Papel Bond de 60 gramos corriente
Acabado	N/A

4.7.2 Preparación y aprobación de hojas de operaciones

El diseño de este elemento será entregado por la supervisión del contrato. Dado lo anterior solo se solicitarán las muestras para confirmar que estas cumplan con el diseño entregado por el ICFES.

4.7.3 Impresión de hojas de operaciones

Una vez validadas las muestras de las hojas de operaciones se dará inicio al proceso de impresión de las mismas.

4.7.4 Personalización

Las hojas de operaciones, no requieren de personalización, ni de ninguna numeración, este material es estándar.

A continuación, se muestra el diseño de unas hojas de operaciones

Gráfico 7: Hoja de operaciones

El gráfico muestra un formulario estandarizado con el logo de ICFES y el título 'HOJA PARA OPERACIONES'. Incluye instrucciones de uso y campos para 'Apellidos y Nombres', 'Nº. Registro' y 'Nº. Cuadernillo'. Una línea de texto al pie indica: 'DEVUELVA ESTA HOJA JUNTO CON SU CUADERNILLO, DENTRO DE LA BOLSA PLÁSTICA'.

5. DESTRUCCIÓN ELEMENTOS PARA IMPRESIÓN DE MATERIALES DE EXAMEN

5.1 Planchas de impresión – procesos offset

Si el contratista realiza el proceso de impresión de material de examen en máquinas tipo Offset una vez impresos los cuadernillos y hojas de respuestas solicitados para la prueba, las planchas quemadas deberán ser destruidas en su totalidad, durante la auditoría que se realizará a este proceso se debe garantizar que las planchas que pasan al proceso de destrucción corresponden al mismo número de planchas que fueron reportadas en el proceso de pre prensa.

Realizado este proceso se solicitará el acta de destrucción respectiva garantizando que en su contenido se especifique las cantidades que fueron destruidas.

El proceso de destrucción de las planchas se debe hacer mediante aplicación de disolventes y/o fundición. Este proceso de destrucción será grabado con cámaras de video, para evidenciar la transparencia del proceso; sin que de la grabación pueda detectarse de cualquier forma el contenido del material de examen.

5.2 Producto no conforme y sobrante

Se considera producto no conforme cualquier tipo de impresión como maculaturas de cuadernillos u hojas de respuestas que tengan sectores en blanco, con la impresión corrida, borrosa, ilegible o cualquier otra condición que no cumpla los requerimientos del ICFES.

El material sobrante corresponde a material de examen impreso para contingencia que no es empleado en la aplicación.

El material no conforme y sobrante durante el tiempo que dure el proceso de producción debe estar protegido en un sitio cerrado y vigilado por cámara de seguridad, hasta su destrucción, las cantidades del material no conforme y sobrante debe ser registrado en el sistema de información del contratista con el fin de controlar el material a destruir.

El contratista deberá reunir el material no conforme y el material sobrante para que en la fecha que determine el ICFES y en presencia de un delegado designado por la Supervisión del Contrato realizar la destrucción del mismo. Durante la ejecución de las auditorías que realizará la supervisión del contrato se verificarán las cantidades a destruir con la información reportada en el sistema de información del contratista.

El contratista deberá realizar la destrucción del producto no conforme y sobrante mediante destructora de papel en tiras no superiores a 0.5 cm de ancho. Este proceso es grabado con cámaras de video que evidencien la transparencia del proceso, sin grabar detalles que permitan conocer el contenido del material destruido.

6. EMPAQUE DEL MATERIAL DE EXAMEN

El proceso de empaque de material de examen, se encuentra compuesto por dos actividades:

- Empaque primario:

- Empaque secundario y terciario

El empaque primario es responsabilidad del contratista de impresión y el proceso de empaque secundario y terciario será responsabilidad del contratista de distribución, este último empaque se ejecutará en las áreas designadas por el contratista de impresión.

Es importante tener en cuenta que el área donde se desarrollarán los procesos de empaque primario, empaque secundario y terciario se ejecutará en la misma área y en la misma línea de trabajo y será responsabilidad de los dos contratistas el flujo del proceso de entrega de material de examen, con seguimiento de la supervisión del contrato, cualquier diferencia deberá ser notificada a la supervisión del contrato quien mediará para lograr entendimiento entre las partes de acuerdo con la programación y operación requerida para la aplicación de la prueba.

Las líneas para el empaque estarán compuestas como mínimo por una mesa con dos (2) estaciones de trabajo dotadas de cuatro (2) computadores, cuatro (2) lectores de código y cuatro (2) operarios, en cada una se realizará el registro sistematizado de todos los elementos que comprenden el material de examen a empacar.

El contratista dispondrá de 25 líneas como mínimo para el material de la aplicación censal y 8 líneas como mínimo para el material de aplicación Control, las cuales serán exclusivas para la actividad de empaque secundario y terciario y tres (3) puntos adicionales para la administración del contratista de distribución, sin embargo por necesidades del servicio, el contratista de distribución podrá solicitar hasta 5 líneas (cada línea compuesta por 2 computadores) adicionales a los antes mencionados.

Cada línea deberá tener como mínimo un rendimiento de 3.600 paquetes de material de examen empacados por día a fin de cumplir con los tiempos establecidos por el ICFES.

El ICFES establecerá un cronograma inicial de hitos para la prueba Saber 3° 5° y 9° censal y control. El contratista complementará dicho cronograma con las actividades internas requeridas a fin de cumplir con los tiempos establecidos por el ICFES, generando un cronograma final de actividades para el desarrollo del empaque primario, secundario y terciario, el cual deberá ser entregado a la Supervisión del contrato ocho días después del comité de inicio del contrato.

6.1 Empaque primario de material de examen

El contratista deberá asegurar la realización del empaque en la bolsa plástica individual del material de examen impreso y personalizado por cada examinando de acuerdo con la información contenida en la Biblia entregada por el ICFES, este proceso deberá ser automatizado, en línea y debe garantizar como mínimo las siguientes características:

- a) Verificación de la personalización del material de examen comprobando la correspondencia entre cuadernillos y hojas de respuestas.
- b) Ensamble de los elementos solicitados para cada grado de la prueba, descritos en el presente numeral.
- c) Rendimiento mínimo de 3.600 paquetes /hora.
- d) Empaque en bolsa plástica de polipropileno de los elementos solicitados en la biblia por examinando.
- e) Sellado automático del empaque individual por examinando.

f) Flujo continuo del material listo para empaque secundario.

La automatización del empaque deberá ser ejecutada cumpliendo con todas las características descritas anteriormente.

Los paquetes ensamblados, para cada una de las aplicaciones deberán contener cada uno de los siguientes elementos:

- Paquete grado 3°
 - Cuadernillo
 - Hoja de respuestas Tipo A
 - Hoja de operaciones (según lo designado en la biblia)

- Paquete Grado 5° y 9°
 - Cuadernillo
 - Hoja de respuestas Tipo A
 - Hoja de respuesta Tipo B
 - Hoja de operaciones (según lo designado en la biblia)

A continuación, se describen las consideraciones técnicas para el ensamble de los paquetes:

- 1) Para el grado 3°, la hoja de operaciones se insertará en la mitad del material de examen, es decir entre el cuadernillo y la hoja de respuestas tipo A y no es necesario que esta sea visible desde el exterior del paquete, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 8: Ensamble de paquetes grado 3°



- 2) Para el grado 5° y 9°, la hoja de operaciones se inserta entre el cuadernillo y la hoja de respuesta tipo A. La hoja de respuesta tipo B, debe ser visible desde el exterior, como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 9: Ensamble de paquetes grado 5° y 9°



- 3) Para el caso de los grados 5° y 9°, la hoja de respuestas tipo A deberá ir entre el cuadernillo y la hoja de respuestas tipo B, con el fin de facilitar la lectura de los códigos de barras de cada una de las hojas, como se muestra en el gráfico anterior.
- 4) Los elementos deberán ser empacados y sellados en una bolsa plástica por examinando, conservando la agrupación definida en la biblia. Este sellamiento deberá garantizar que el material de examen permanezca embolsado hasta el día de la aplicación y permita una fácil apertura del paquete por parte del examinando sin causar daño al material de examen.
- 5) En el proceso de empaque primario, el contratista deberá garantizar que cada paquete contenga los elementos solicitados y que el código de verificación de cada uno de ellos sea visible en el frente y al respaldo de la bolsa respectivamente.
- 6) A través de la lectura de los códigos de verificación, el contratista validará la correspondencia entre los códigos de los cuadernillos, para el grado 3° las hojas de respuestas tipo A y cuadernillos; y para los grados 5° y 9° la correspondencia entre la hoja de respuestas tipo A, hoja de respuestas tipo B y cuadernillo, tal como se encuentra en la biblia entregada por el ICFES. Un ejemplo de la correspondencia de la biblia entregada por el ICFES y el material impreso se muestra a continuación:

Gráfico 10: Verificación correspondencia material grado 3°

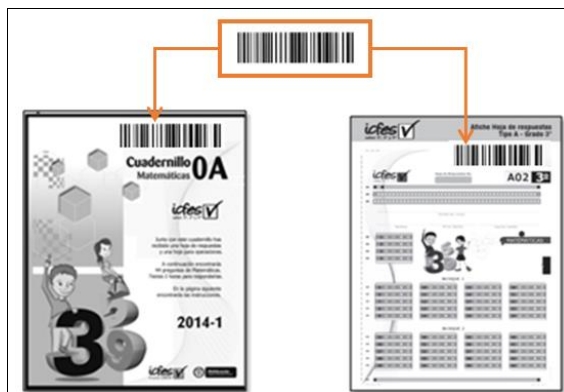
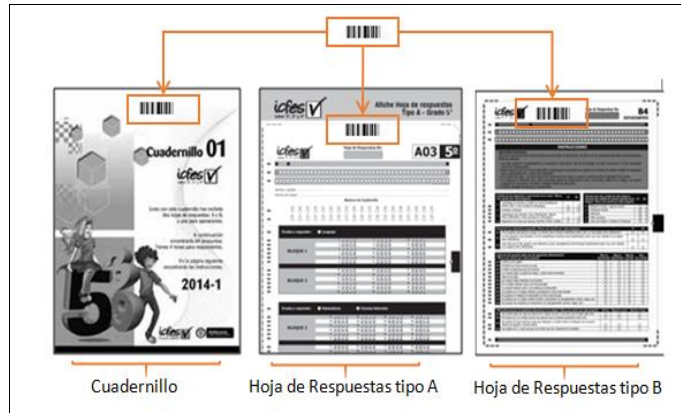


Gráfico 11: Verificación correspondencia material grado 5°, 7° y 9°.



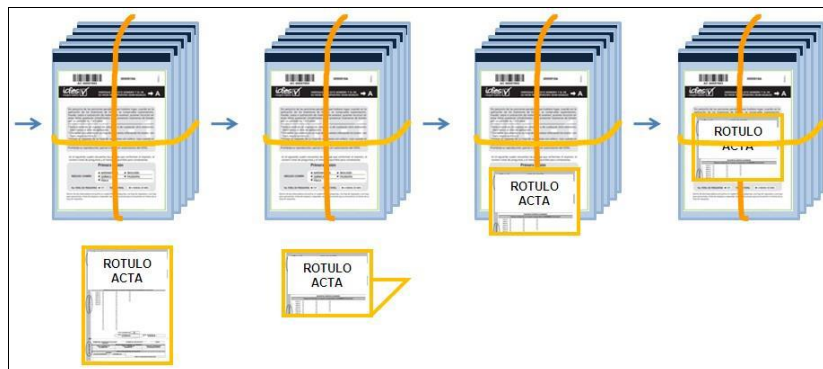
- 7) El sistema de información del contratista, registrará cada una de las validaciones realizadas y verificar la correspondencia entre los elementos según lo anteriormente descrito, en caso de presentarse inconsistencia, el contratista deberá realizar los ajustes necesarios.
- 8) Una vez leídos todos los paquetes que conforman un paquete de hasta 35 unidades, el contratista deberá agruparlos utilizando una banda elástica de un grosor suficiente a fin de garantizar que no se afecte el estado óptimo del material y que soporte el armado del paquete.

Gráfico 12: Agrupación de paquetes de material de examen



- 9) Debajo de la banda elástica horizontal se introducirá el rótulo acta doblado por la mitad.

Gráfico 13: Encauche de grupos de material de examen



6.2 Empaque secundario y terciario del material de examen.

Para llevar a cabo los procesos de empaque secundario y terciario, realizado por el contratista de distribución, en la planta del contratista, el contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) El contratista designará para el contratista de distribución un área en su planta de producción de 800 m², para realizar el empaque secundario y terciario del material de examen.
- b) Dos días antes de iniciar las actividades de los procesos de empaque secundario y terciario, según los cronogramas acordados con la supervisión del contrato; el contratista de distribución realiza la disposición y adecuación de los equipos informáticos que utilizará para su operación en el área acordada para esta actividad en la planta del contratista.
- c) Para la operación de las líneas de producción que utiliza el contratista de distribución, el contratista debe suministrar acceso a la conectividad eléctrica regulada de su planta en el caso de falla o altibajos de energía eléctrica no se afecte la operación, de igual forma debe acceso a la red de datos que posibilite la transmisión de información en cada una de las líneas del contratista de distribución.
- d) El contratista deberá suministrar por cada línea de empaque secundario y terciario del contratista de distribución el mobiliario requerido para el desarrollo de esta actividad. El mobiliario está compuesto por mesas, las cuales deben ser resistentes para soportar el material de examen y los equipos de cómputo, con una longitud mínima de 3 m de largo y 1 metro de ancho, con capacidad para dos (2) estaciones de trabajo.
- e) El ICFES requiere la constante planeación y comunicación de los procesos compartidos con el contratista de distribución para cumplir con el cronograma establecido.
- f) El contratista deberá asegurar las condiciones de seguridad, higiene y aseo en las áreas de empaque primario y el empaque secundario y terciario, lo cual deberá ser coordinado constantemente con el contratista de distribución.
- g) El contratista de distribución, ingresará al área de empaque el servidor que atenderá sus necesidades de conectividad, el cual permanecerá durante todo el empaque secundario y terciario para lo cual el contratista debe permitir el ingreso del servidor a su planta de producción y acceso a la red eléctrica y de datos.
- h) Una vez terminado el proceso de empaque secundario y terciario, el contratista de distribución retirará todos los equipos instalados e insumos de dicha área.
- i) El contratista debe facilitar un área en su planta de producción destinada para actividades de receso y alimentación del personal del contratista de distribución para el proceso de empaque secundario y terciario, la cual deberá estar aislada del área de producción.

7. KITS DE APLICACIÓN

El kit de aplicación es el conjunto de materiales de apoyo que los examinadores y rectores utilizan para llevar a cabo la aplicación, está conformado por impresos y elementos de consumo.

Este material no requiere un manejo confidencial especial, por lo cual puede ser impreso en un área sin adecuaciones especiales de seguridad. Las artes y el contenido de este material son suministrados por el ICFES.

Los elementos de kits se clasifican dependiendo del tipo de aplicación: control y/o censal y de tres grandes tipos de elementos: Impresos fijos, Impresos variables y consumibles.

Las especificaciones técnicas, clasificación por tipo de aplicación y cantidades estimadas de elementos pueden ser consultadas en el Anexo 1 – Especificaciones técnicas y cantidades kits de aplicación.

7.1 Elementos de los kits de aplicación.

A continuación, se relacionan los elementos que conforman los Kits de las aplicaciones censal y control y sus características principales:

Tabla 23 Elementos kits de aplicación censal.

CÓDIGO	ELEMENTO KIT	TIPO	TAMAÑO
1GA-1	Afiche hoja de respuestas Tipo A - Grado 3°	AFICHES	PLIEGO
1GA-2	Afiche hoja de respuestas Tipo A - Grado 5°	AFICHES	PLIEGO
1GA-3	Afiche hoja de respuestas Tipo A - Grado 9°	AFICHES	PLIEGO
1GA-4	Instrucciones para el diligenciamiento del cuestionario de estudiantes (hoja de respuestas Tipo B)	AFICHES	PLIEGO
1GA-5	Instrucciones para la presentación de la prueba electrónica	AFICHES	PLIEGO
1SEF-1	Anexo 1 - Listado de asistencia y asignación de cuadernillos y estudiantes - aplicación censal (papel y electrónica)	ANEXOS/F ORMATOS	OFICIO
1SEF-4	Anexo 2 - Planilla de entrega de material de examen y control de tiempos - aplicación censal (papel y electrónica)	ANEXOS/F ORMATOS	OFICIO
1SEF-7	Anexo 3 - Informe del Rector - Aplicación censal	ANEXOS/F ORMATOS	OFICIO
1GF-10	Cuadro de control de tiempos grado 3° - (anverso) y Cuadro de control de tiempos grados 5° y 9° (reverso) - prueba papel	ANEXOS/F ORMATOS	CARTA
1GF-12	Cuestionario sociodemográfico grado 3°	ANEXOS/F ORMATOS	CARTA
1GF-13	Cuestionario sociodemográfico grados 5°, 7° y 9°	ANEXOS/F ORMATOS	CARTA

1MF-15	Ruta de Monitoreo censal	ANEXOS/ FORMATOS	CARTA
1MF-17	Ruta de Monitoreo punto de entrega	ANEXOS/ FORMATOS	CARTA
1MC-4	Credencial Monitor	CREDENCI ALES	11,5 X 8,5
1MM-1	Formato Monitoreo Aplicación censal - Papel y Electrónica	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1MM-4	Formato Monitoreo F1 - Pruebas SABER 3°, 5°, 7° Y 9° - Punto de Entrega	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1MM-5	Formato Monitoreo F2 - Pruebas SABER 3°, 5°, 7° Y 9° - Punto de Entrega	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1MM-6	Formato Monitoreo F3 - Pruebas SABER 3°, 5°, 7° Y 9° - Punto de Entrega	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1SM-9	Manual de procedimientos coordinador de salones - Aplicación Censal	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1GM-10	Manual de procedimientos del Aplicador 3°	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1GM-11	Manual de procedimientos del Aplicador 5° y 9°	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1MM-16	Manual de procedimientos Monitor - Aplicación Censal	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1MM-17	Manual de procedimientos monitor punto de entrega	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1SM-24	Manual de procedimientos Rector o Coordinador de sede - Aplicación censal	MANUALE S	PLEGADO 1/4
1SM-26	Manual de procedimientos Representante punto de entrega	MANUALE S	PLEGADO 1/4

Tabla 24: Elementos kits de aplicación control

CÓDIGO	ELEMENTO KIT	TIPO	TAMAÑO
3CU-3	Bolsa Grande plástica	ÚTILES	N/A
3CU-4	Bolsa Tamaño Carta	ÚTILES	N/A
3CU-5	Bolsas Blanca Manija	ÚTILES	N/A
3CU-6	Borradores	ÚTILES	N/A
3CU-7	Carpeta Yute con gancho	ÚTILES	N/A
3CU-8	Cinta Pegante	ÚTILES	N/A
3CU-9	Escarapela Grande	ÚTILES	N/A
3CU-10	Escarapela Pequeña	ÚTILES	N/A
3CU-11	Esfero Negro	ÚTILES	N/A
3CU-12	Gancho escarapela	ÚTILES	N/A
3CU-13	Lápices	ÚTILES	N/A
3CU-14	Marcador	ÚTILES	N/A
3CU-17	Tajalápiz	ÚTILES	N/A
1GA-1	Afiche hoja de respuestas Tipo A - Grado 3°	AFICHES	PLIEGO

1GA-2	Afiche hoja de respuestas Tipo A - Grado 5°	AFICHES	PLIEGO
1GA-3	Afiche hoja de respuestas Tipo A - Grado 9°	AFICHES	PLIEGO
1GA-4	Instrucciones para el diligenciamiento del cuestionario de estudiantes (hoja de respuestas Tipo B)	AFICHES	PLIEGO
1GA-5	Instrucciones para la presentación de la prueba electrónica	AFICHES	PLIEGO
1CEF-2	Anexo 1 - Listado de asistencia y asignación de cuadernillos y estudiantes - aplicación controlada (papel y electrónica)	ANEXOS/FORMATOS	OFICIO
1GEF-3	Anexo 1A - Listado de asistencia prueba electrónica	ANEXOS/FORMATOS	OFICIO
1CEF-5	Anexo 2 - Planilla de entrega de material de examen y control de tiempos - aplicación controlada (papel y electrónica)	ANEXOS/FORMATOS	OFICIO
1CEF-6	Anexo 3 - Informe del Delegado del ICFES	ANEXOS/FORMATOS	OFICIO
1CEF-8	Anexo 4 - Formato de preguntas dudosas y novedades o casos especiales con material de examen (papel y electrónica)	ANEXOS/FORMATOS	OFICIO
1GEF-9	Citación prueba electrónica	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1GF-10	Cuadro de control de tiempos grado 3° - (anverso) y Cuadro de control de tiempos grados 5° y 9° (reverso) - prueba papel	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1GEF-11	Cuadro de control de tiempos grado 3° - (anverso) y Cuadro de control de tiempos grados 5°, 7° y 9° (reverso) - prueba electrónica	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1GF-12	Cuestionario sociodemográfico grado 3°	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1GF-13	Cuestionario sociodemográfico grados 5°, 7° y 9°	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1CF-14	Formato de recepción de informes a Delegados pruebas Saber 3579	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1MF-15	Ruta de Monitoreo censal	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1MF-16	Ruta de Monitoreo control	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1MF-17	Ruta de Monitoreo punto de entrega	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
1CC-1	Credencial Aplicador	CREDENCIALES	11,5 X 8,5
1CC-2	Credencial Coordinador de salones	CREDENCIALES	11,5 X 8,5
1CC-3	Credencial Delegado	CREDENCIALES	10 X 11

1MC-4	Credencial Monitor	CREDENCIALES	11,5 X 8,5
1MM-1	Formato Monitoreo Aplicación censal - Papel y Electrónica	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-2	Formato Monitoreo - Aplicación controlada computador	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-3	Formato Monitoreo - Aplicación controlada papel	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-4	Formato Monitoreo F1 - Pruebas SABER 3°, 5°, 7° Y 9° - Punto de Entrega	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-5	Formato Monitoreo F2 - Pruebas SABER 3°, 5°, 7° Y 9° - Punto de Entrega	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-6	Formato Monitoreo F3 - Pruebas SABER 3°, 5°, 7° Y 9° - Punto de Entrega	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-7	Formato Monitoreo Reunión Previa	MANUALES	PLEGADO 1/4
1GEM-8	Instructivo Representante punto de entrega	MANUALES	PLEGADO 1/4
1GM-10	Manual de procedimientos del Aplicador 3°	MANUALES	PLEGADO 1/4
1GM-11	Manual de procedimientos del Aplicador 5° y 9°	MANUALES	PLEGADO 1/4
1CM-12	Manual de procedimientos del Coordinador de Salones - Aplicación Control	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-13	Manual de procedimientos del Monitor - Aplicación Control	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-14	Manual de procedimientos del Monitor - Aplicación Control - Prueba electrónica	MANUALES	PLEGADO 1/4
1CM-15	Manual de procedimientos Delegado	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-16	Manual de procedimientos Monitor - Aplicación Censal	MANUALES	PLEGADO 1/4
1MM-17	Manual de procedimientos monitor punto de entrega	MANUALES	PLEGADO 1/4
1GEM-18	Manual de procedimientos OFFLINE - Aplicador 3°, 5°, 7°, 9°	MANUALES	PLEGADO 1/4
1GEM-19	Manual de procedimientos OFFLINE - coordinador de salones	MANUALES	PLEGADO 1/4
1GEM-20	Manual de procedimientos OFFLINE - Rector, Coordinador de sede o Delegado.	MANUALES	PLEGADO 1/4
1CM-25	Manual de procedimientos Rector o Coordinador de sede - Aplicación control	MANUALES	PLEGADO 1/4
2CF-19	Formato de Reunión Previa	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
2GEF-20	Formato de verificación de matrícula y asignación de credenciales para prueba electrónica	ANEXOS/FORMATOS	OFICIO
2CF-21	Formato de verificación equipos de cómputo del operador contratado	ANEXOS/FORMATOS	CARTA

2CF-22	Formato levantamiento inventario físico	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
2CF-23	Instrucciones de llegada	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
2CF-24	Instrucciones específicas sobre aplicación Saber 3°, 5°, 7° y 9° - 2016	ANEXOS/FORMATOS	CARTA
2CF-26	Listado de asignación de cuadernillos - BIBLIA	ANEXOS/FORMATOS	CARTA

7.2 Alistamiento del material de kits de aplicación.

El ICFES entregará al contratista después de la fecha de inicio del contrato el diseño de los documentos que contienen la información fija para la impresión de los formatos, afiches y manuales del material de apoyo que conforman los kits de aplicación en archivos PDF.

En caso de requerir modificaciones a los PDF de las artes gráficas, el ICFES comunicará antes del inicio de la impresión del material según lo definido en el cronograma del Plan de operación definido en el presente documento, al contratista los cambios que deberán realizarse en cada diseño, los cuales deberán ser efectuados por el contratista.

Las artes correspondientes a los documentos con información fija pueden ser transportadas sin medidas de seguridad dado que se consideran documentos no confidenciales. Las aprobaciones de las artes serán realizadas en las instalaciones de ICFES.

El material de consumo será alistado de acuerdo a las especificaciones técnicas y cantidades enunciadas en el Anexo 1 – Especificaciones técnicas y cantidades kits de aplicación.

7.3 Entrega de materiales de kits al contratista de distribución

Como parte del proceso de entrega de material de kits de apoyo al contratista de distribución, el contratista de impresión tendrá en cuenta las siguientes generalidades:

- a) El material de kits de apoyo necesario para la prueba será solicitado por el ICFES al contratista de impresión de acuerdo con las cantidades previstas.
- b) El control del inventario de los materiales solicitados estará a cargo del contratista de impresión, para lo cual el contratista tendrá definido un método sistematizado que permita verificar el stock de materiales disponibles.
- c) Una vez realizada la solicitud de entrega de los elementos de kits de apoyo, por parte del ICFES, el contratista de impresión procederá a realizar la entrega de la totalidad de los elementos requeridos por prueba, en las instalaciones del contratista de distribución, en la fecha y hora establecida por el Supervisor del Contrato.
- d) Para la entrega de este material, el contratista de impresión contará uno a uno los elementos consumo y pesará los elementos impresos a entregar al contratista de distribución, asegurándose de que no existan faltantes. En caso de existir faltantes, deben ser notificados al ICFES y entregados al contratista de distribución

en su planta en un plazo no mayor a 4 horas con el fin de no afectar el proceso de empaque y envío a sitios de capacitación.

- e) El empaque de los elementos que conforma los kits, deberá realizarse en cajas separadas por elemento y en la parte externa se dejará un ejemplo del contenido de cada caja. Esto aplica para los materiales impresos.

8. REPORTES DE PRODUCCIÓN

El contratista generará reportes en cuanto al avance de los procesos de impresión y empaque de material de examen y los dará a conocer a la supervisión del contrato mediante el sistema de información ofertado, con una periodicidad no mayor a 8 horas durante el proceso de producción. Los informes deberán dar cuenta de los procesos y la información a continuación enunciada:

8.1 Impresión y acabado de material de examen:

El reporte de impresión y acabado de material de examen debe contener como mínimo los siguientes campos en el encabezado:

- a) Nombre del proceso: Impresión y acabados
- b) Fecha de inicio proceso: día en que inicia el proceso de impresión de material de examen.
- c) Fecha de finalización proceso: fecha presupuestada de finalización del proceso según el cronograma definido en el PLAN DE OPERACIÓN
- d) Fecha de corte del avance de producción: fecha de generación del reporte.
- e) Hora de corte del avance de producción: hora de generación del reporte.
- f) Número de turno de producción: Se asignará un número consecutivo desde el inicio del proceso hasta su terminación para cada turno transcurrido durante el proceso de producción.

Para la elaboración del reporte se registran cantidades de material de examen en sus dos etapas de producción:

- a) Producto en proceso: corresponde a todo el material que se encuentra en un estado intermedio de la producción como cosido o refile.
- b) Producto terminado: material de examen impreso, refileado, cosido listo para el proceso de empaque primario.

El reporte registra el total de producto que se encuentra en proceso por forma para cada uno de los instrumentos que componen la prueba y el total de producto terminado.

Se registra la cantidad de producto final no conforme y finalmente el rendimiento por turno para ambos tipos de producto: el que se encuentra en proceso de refile o cosido y el que se encuentra terminado, como se muestra en el siguiente ejemplo:

Gráfico 14: Reporte de impresión y acabado.

REPORTE DE PRODUCCIÓN - PRUEBAS SABER 359- 2016						
Nombre del proceso:	Impresión y acabado	Fecha de inicio proceso:	DD/MM/AAAA	Fecha de finalización proceso:	DD/MM/AAAA	
Fecha de corte del avance de producción:	DD/MM/AAAA					
Hora de corte del avance de producción:	HH:MM					
Numero de turno de producción:	1					
Avance de producción para el proceso						
Instrumento	Forma	Cantidad de material solicitado por forma	Cantidad de producto en proceso por forma	Cantidad de producto no conforme	Cantidad de producto terminado por forma	Porcentaje de producto terminado
Cuadernillo cosido	B1	2500	650	20	1850	74%
Cuadernillo Cosido	B2	2780	2000	5	780	28%
Hoja de respuestas Tipo A	HR A	2230	1230	0	0	0%
Hoja de respuestas Tipo B	HR B	2250	2250	5	0	0%
Rotulo Acta	Única	2000	0	0	2000	100%
Rendimiento turno 12 hrs Producto terminado:						
Cuadernillo cosido	Hojas de respuestas	Rotulo Acta	Hoja borrador			
1850	780	2000	0			
Rendimiento turno 12 hrs Producto en proceso:						
Cuadernillo cosido	Hojas de respuestas	Rotulo Acta	Hoja borrador			
650	2000	0	0			

8.2 Empaque primario

El reporte de empaque primario de material de examen debe contener como mínimo los siguientes campos en el encabezado:

- c) Nombre del proceso: impresión y acabados
- d) Fecha de inicio proceso: día en que inicia el proceso de impresión de material de examen.
- e) Fecha de finalización proceso: fecha de finalización del proceso según cronograma de producción definido en el PLAN DE OPERACIÓN
- f) Fecha de corte del avance de producción: fecha de generación del reporte.
- g) Hora de corte del avance de producción: hora de generación del reporte.
- h) Número de turno de producción: Se asignará un número consecutivo desde el inicio del proceso hasta su terminación para cada turno transcurrido durante el proceso de producción.

Se reporta el avance del empaque primario de la prueba vigente por departamento, municipio, sitio de aplicación y sede-jornada. De igual forma se registra la cantidad de reposiciones realizadas por tipo de hojas de respuestas y por forma de cuadernillos, indicando el motivo. Se debe registrar la línea que realiza el empaque del material de examen y su rendimiento por turno.

La información correspondiente a cantidades de material empacado por departamento es acumulativa reporte a reporte hasta completar el 100% del empaque primario, mientras que la información correspondiente a rendimiento por línea refleja la producción en cada turno, como se muestra en el siguiente ejemplo:

Gráfico 15: Reporte de empaque primario

REPORTE DE PRODUCCIÓN - PRUEBAS SABER 359 - 2016								
Nombre del proceso:	Empaque primario	Fecha de inicio proceso:	DD/MM/AAAA	Fecha de finalización proceso:	DD/MM/AAAA			
Fecha de corte del avance de producción:	DD/MM/AAAA							
Hora de corte del avance de producción:	HH:MM							
Numero de turno de producción:	1							
Avance de producción para el proceso								
Departamento	Municipio	Código del sitio de Aplicación	Sitio de Aplicación	Línea de empaque	Cantidad de paquetes solicitados	Cantidad Empacada	Porcentaje de material empacado	Cantidad de reposiciones
AMAZONAS	LETICIA	91001002	ESCUELA NORMAL S	1	35	35	100%	2
AMAZONAS	LETICIA	91001002	ESCUELA NORMAL S	1	26	20	77%	0
AMAZONAS	LETICIA	91001002	ESCUELA NORMAL S	1	35	21	60%	5
AMAZONAS	LETICIA	91001002	ESCUELA NORMAL S	1	35	25	71%	10
Rendimiento turno 12 hrs Producto terminado por línea								
Número de línea	Rendimiento (paquetes x turno)							
1	1800							
2	2160							
3	2040							
4	2100							
5	1980							

8.3 Destrucción de planchas

El contratista generará un reporte en el sistema de información ofertado para el proceso de destrucción de material de planchas de impresión. Se registra la cantidad de planchas que son necesarias para imprimir cada instrumento y forma, la cantidad de planchas que evidenciaron no conformidad y la cantidad de planchas conformes que fueron utilizadas para el proceso de impresión. Por último, se registra la cantidad de planchas que fueron destruidas al finalizar la prueba y por autorización del ICFES. El sistema de información debe contar con la posibilidad de observar las grabaciones realizadas al proceso de destrucción mediante CCTV organizado por fecha desde el inicio hasta la terminación del proceso mediante acceso remoto vía IP.

Gráfico 16: Reporte de planchas.

REPORTE DE PRODUCCIÓN - PRUEBA SABER 359 - 2016					
Nombre del proceso:	Dstrucción de planchas	Fecha de inicio proceso:	DD/MM/AAAA	Fecha de finalización proceso:	DD/MM/AAAA
Fecha de corte del avance de producción:	DD/MM/AAAA				
Hora de corte del avance de producción:	HH:MM				
Numero de turno de producción:	1				
Avance del proceso de destrucción					
Instrumento	Forma	Cantidad de planchas necesarias por forma	Cantidad de planchas no conformes	Cantidad de planchas conformes	Cantidad de planchas destruidas
Cuadernillo cosido	B1	2	1	2	3
Hoja de respuestas	Tipo A	2	2	2	4
Hoja de respuestas	Tipo B	2	1	2	3
Hoja separadora	Única	1	0	1	1
Rótulo acta	Única	1	0	1	1
Grabación CCTV - Proceso de destrucción					
Fecha	Planchas destruidas	ESPACIO PARA VIDEO			
10/12/2015	C01, C02, C03, C04				
11/12/2015	A01, A02				
12/12/2015	C05, C06				
13/12/2015	C07, A03				

9. PROCEDIMIENTO LECTURA HOJAS DE RESPUESTAS.

A continuación, se describen las actividades requeridas para que el contratista lleve a cabo el proceso de lectura de las hojas de respuestas mediante una solución basada en tecnología digital que este en capacidad de:

- A) Integrarse a la cadena de información del ICFES.
- B) Eliminar completamente las omisiones por multimarca.
- C) Realizar una identificación temprana de errores.
- D) Utilizar mecanismos automáticos de transmisión de la información procesada.
- F) Eliminar la gestión operativa y manual automatizando completamente el proceso.
- H) Facilitar mecanismos al ICFES para realizar un seguimiento en línea del proceso.

El proceso de lectura de las hojas de respuestas inicia con la definición de los parámetros específicos por fecha de aplicación y examen, tal como se muestra en la imagen GESTIÓN DE PARÁMETROS DE LECTURA y finaliza con la entrega del archivo de lectura depurado y las imágenes capturadas de las respuestas de pregunta abierta de las aplicaciones realizadas por el ICFES.

Gestión de parámetros de lectura

GESTIONAR PARAMETROS DE LECTURA			
Programa	EXAMENES DE ESTADO DE LA EDUCACION MEDIA SABER 11		
Aplicacion	2016-03-13		
<input type="button" value="Consultar"/>			
Id Parametro	Id Aplicacion	Numero de Sesiones	Numero de Letras
55	943	2	2
Longitud Letra 1	Longitud Letra 2	Longitud Letra 3	Longitud Letra 4
3	3	0	0
Longitud Servicio	Estado Parametro	Prefijo Aplicacion	
0	ACTIVO	AC20161	
<input type="button" value="Registrar"/>			

Para la definición de los referidos parámetros el ICFES entregará el formato de lectura con el cual el contratista deberá realizar este proceso, este formato contendrá la forma en la cual se deben convertir las marcas realizadas por cada uno de los examinados en un archivo que contiene cada una de las respuestas seleccionadas. A modo de ejemplo en la imagen anterior se presentan los posibles parámetros que pueden llegar a modificarse entre aplicación y aplicación, según esta configuración realizada por el ICFES, el contratista deberá estar preparado para recibir e interpretar los posibles cambios en la parametrización de cada aplicación.

La estructura del archivo de la lectura de las hojas de respuestas definida por el ICFES deberá contener la información que se relaciona a continuación y su extensión corresponde a un archivo por sesión en formato.sdf, sin separado de comas entre los campos descritos a continuación:

A modo de ejemplo se presenta la última estructura utilizada para la recepción de los archivos de lectura depurado en la siguiente tabla.

Tabla 25: Estructura archivo de lectura.

Nombre	Tipo	Tamaño	Definición
APLICACIÓN	Texto	3	001
NOHOJA	Texto	6	Corresponde al orden de lectura que coincide con el número impreso realizado en el proceso de lectura.
LOTE	Texto	3	001
FECHA	Texto	8	Corresponde a la fecha de lectura de la hoja de respuesta ddmmyyyy
FORMATO	Texto	3	Identificador de la forma de la hoja de respuesta, el cual está definido por la posición de los skunk Mark en la hoja de respuesta.
EDITOR	Texto	1	Y
FILLER3	Texto	11	Campo de control interno del equipo, correspondiente a un campo fijo que entregará el ICFES.

Nombre	Tipo	Tamaño	Definición
PRESENCIA	Texto	1	Campo que indica si el usuario es presente o ausente. (1 presente, 2 ausente)
FILLER4	Texto	6	Campo de control interno del equipo, correspondiente a un campo fijo que entregará el ICFES.
NOREGSNP	Texto	7	Corresponde al compa del número del registro del usuario del string de respuesta, producto de la lectura del código binario impreso en la hoja o los siete últimos dígitos del campo impreso en la hoja de respuesta en el N° Registro.
CUADERNILLO	Texto	6	Es el campo que identifica el número del cuadernillo del usuario del string de respuesta, producto de la lectura del código binario impreso en la hoja, la información impresa en el campo No cuadernillo o la lectura del código de barras.
LETRA1	Texto	3	Es el campo que identifica la segunda letra a la izquierda del número de cuadernillo impresa en el campo N° Cuadernillo convertida a número según su posición en el alfabeto.
LETRA2	Texto	3	Es el campo que identifica la primera letra a la izquierda del número de cuadernillo impresa en el campo N° Cuadernillo convertida a número a número según su posición en el alfabeto.
RESPUESTAS	Texto	Entre 120 y 150	Caracteres que corresponde a la información diligenciada por el usuario en su hoja de respuesta. El fijo corresponderá a la máxima cantidad de ítems de la prueba.

El contratista deberá enviar a solicitud del ICFES un archivo de lectura no depurado por sesión con la estructura y formato definido anteriormente o estructura y formato que aplique para la prueba en ejecución, para que el ICFES pueda realizar pruebas de carga en su sistema de información.

Cabe anotar que en el proceso de lectura de hojas de respuesta que el contratista realizará debe asegurar el cumplimiento de los tiempos descritos al inicio del presente documento.

Durante la ejecución del contrato el ICFES acordará con el contratista la estructura para el string de respuesta, la cual dependerá del software que utilizará el contratista para procesar la lectura de las hojas de respuestas.

9.1 Especificaciones técnicas de la solución para la ejecución del proceso.

El contratista deberá disponer de una solución tecnológica integrada por software que permita el desarrollo de las actividades requeridas para el proceso de lectura de hojas de respuestas y generación del archivo del proceso de lectura, para lo cual debe contar con equipos y procesos de lectura de marca e imágenes, con capacidad suficiente para realizar el procesamiento en las cantidades requeridas por el ICFES, las condiciones técnicas mínimas de los equipos ofrecidos se listan a continuación:

- a) Captura de altos volúmenes de información, con alta precisión y exactitud para las hojas de respuestas que maneja el ICFES en sus diferentes exámenes.
- b) Resistencia a trabajo pesado 24 horas al día y 7 días a la semana.
- c) Soluciones de software necesarios para el trabajo de lectura.
- d) Salida de datos de lectura en formatos .txt y .sdf
- e) Lectura de formatos desde 8.5 x 5.5 pulgadas (215.9 x 139.7 mm)
- f) Lectura a doble cara simultáneamente.
- g) Impresión de un secuencial en los documentos leídos (NOHOJA)
- h) Captura de la hoja de respuesta en imagen a color de manera híbrida, garantizando que sea una fotografía fiable al original, en tamaño y color de la hoja de respuesta.
- i) Lectura OMR, OCR e ICR.
- j) Lectura de códigos EAN 128, 39, QR, BPO4, Codabar, EAN 13, EAN 8, Interleaved 2 de 5, PDF417, UPCA, GSI Databar y Data Matrix.
- k) Formatos de digitalización de imágenes JPG.
- l) Rendimiento del proceso superior a 15.000 hojas por hora o 30.000 páginas por hora.
- m) Tecnología de última generación

9.2 Actividades de lectura hojas de respuestas

Para el proceso de lectura se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) El operador de distribución del ICFES realizará la entrega de las hojas de respuestas aplicadas en las instalaciones del contratista, en cajas selladas y en numeración consecutiva con las hojas de respuestas, junto con el listado de registro e identificación de los examinandos por salón por sitio de aplicación.
- b) El operador de distribución del ICFES, realizará la entrega de las hojas de respuestas al contratista en forma parcial dependiendo de las ciudades de origen de la aplicación.
- c) El operador de distribución del ICFES realizará entregas diarias a partir de la primera entrega de las hojas de respuestas en la instalación del contratista. De acuerdo con el comportamiento histórico, se estima que al quinto día hábil posterior a la aplicación de la prueba el operador de distribución haya realizado la entrega del 95% de la totalidad de las hojas de respuestas de la prueba.
- d) El contratista deberá realizar la recepción de las cajas y ejecutar las siguientes actividades:
 1. Se debe verificar que las cantidades entregadas correspondan con lo registrado en el acta de entrega, una vez realizado este proceso se debe firmar el acta. Esta validación debe realizarse de la siguiente forma:
 - a. Contar las hojas de respuesta entregadas.
 - b. Validar que correspondan las cantidades de hojas de respuestas registradas en el acta de entrega.
 - c. Validar que los números de identificación de las hojas corresponden al material entregado.

2. Ubicar las cajas en el espacio definido para realizar el proceso de lectura.
 3. Identificar si corresponden a primera o segunda sesión de la aplicación y organizar el material en forma separada por sesión de aplicación.
 4. Registrar en su sistema de información el proceso de recepción incluyendo las novedades que se presenten. Si dentro de los procesos de verificación del material recibido se identifica alguna novedad, el contratista deberá notificar de inmediato al Supervisor del Contrato.
- e) El contratista de distribución entregará en sobres aparte las hojas de respuestas enviadas desde los sitios de aplicación clasificadas como casos especiales, para su correcta lectura el ICFES determina la acción a seguir para cada caso; por lo que estas hojas de respuestas no se podrán procesar hasta que el Supervisor del Contrato así lo defina; es de anotar que la lectura de los casos especiales no podrá exceder los tiempos estipulados para la entrega del archivo depurado definidos en el numeral 1. Generalidades
- f) Realizar el montaje y capturar la información de las hojas de respuestas en los equipos especializados para el procedimiento de lectura de forma que logre capturar la información consignada en cada una de las hojas de respuestas por ambas caras.
- g) El ICFES entregará al contratista la base de datos de citación con la cual debe realizar la verificación y conciliación del material que ha recibido y el cruce de la información producto de la lectura de las hojas de respuestas.
- h) De acuerdo con los resultados obtenidos del proceso descrito en el literal f), el contratista deberá generar un informe ejecutivo del avance del proceso y remitirlo vía correo electrónico a la Supervisión del Contrato, indicando las novedades encontradas en el proceso de la verificación. El contratista deberá poner a disposición del ICFES un portal web con tableros de control que permita conocer en línea el avance del proceso de lectura, conteniendo informes que como mínimo presenten totales del proceso de recepción, escaneo, lectura de hojas de respuestas y novedades que se presenten.
- i) Para la entrega de la información de la lectura de la totalidad de las hojas de respuestas, el contratista deberá entregar el string de respuestas, la cual se debe realizar con los tiempos que se describen a continuación.
- a. **PRIMERA ENTREGA:** El contratista debe hacer la primera entrega del archivo de lectura de las hojas de repuestas; este archivo se denomina “Archivo de lectura primera entrega”, en el cual deberá incluir la lectura de las hojas que hasta la fecha haya recibido y tengan lectura, este archivo deberá ser transmitido por el SFTP cuatro días después de la primera entrega realizada por el operador de distribución.
 - b. **SEGUNDA ENTREGA:** El contratista debe hacer la entrega de lectura de las hojas de respuestas sin depurar; este archivo se denomina “Archivo de lectura sin depurar”. Este archivo deberá ser entregado un día después de la entrega de las hojas de respuestas de municipios de difícil acceso.
 - c. **TERCERA ENTREGA:** El contratista debe hacer la entrega del string de las hojas de respuestas, denominada “Archivo de Lectura Depurada”. El tiempo

de entrega de éste producto se encuentra definido en el numeral 1. Generalidades

Ejemplo de archivo de lectura con el string de respuestas

```
000000000000000000000000 0000 #0000 X 00000000000000 00 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
000000000000000000000000 0000 #0000 X 00000000000000 00 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
000000000000000000000000 0000 #0000 X 00000000000000 00 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```

A modo de ejemplo se presenta en la anterior imagen la estructura esperada como archivo de lectura, es de aclarar que el ICFES podrá modificar la estructura con la finalidad de mejorar su proceso de carga de lecturas, para lo avisará con la debida antelación al contratista de dicho cambio. Cada archivo de lectura debe tener la extensión “.sdf” y deber ser entregado comprimido en formato “.zip”.

- j) El contratista deberá realizar la captura de la información de las hojas de respuestas correspondientes a la pregunta abierta, ésta información debe ser digitalizada y transmitida al ICFES en archivos de imágenes a través del sistema SFTP y/o disco duro entregado en las instalaciones del ICFES al supervisor del contrato.
- k) Las imágenes de la pregunta abierta deben ser entregadas al ICFES de la siguiente forma.

1. **PRIMERA ENTREGA** Dos días después de haber recibido las hojas de respuestas de las ciudades capitales por parte del contratista de distribución, el contratista deberá realizar la entrega de una muestra de las imágenes correspondientes a 10.000 hojas de respuestas de cada una de las sesiones de la aplicación de las cinco ciudades que se listan a continuación: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali y Medellín y alrededores de la ciudad de Bogotá. Es de aclarar que para las 10.000 hojas de respuesta corresponden a 80.000 imágenes que se deben escanear, en consideración que habitualmente hay 8 ítems de pregunta abierta en la prueba.

2. **SEGUNDA ENTREGA:** El contratista deberá entregar el 100% de las imágenes de las hojas de respuesta, cuatro días después de haber realizado la última recepción de hojas de respuesta por parte del contratista de distribución.

- l) Durante el proceso de lectura se pueden encontrar inconsistencias con las hojas de respuestas cuya tipología se define en el numeral 0
- m) Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas.
- n) El contratista deberá realizar las validaciones para subsanar las inconsistencias que se presentan en las hojas de respuesta, como se señalan en el numeral de Verificación de inconsistencias.
- o) El contratista debe elaborar el informe ejecutivo final del proceso de lectura del examen de cada prueba, este informe consolida la información resultado de la lectura de hojas de respuestas y posteriormente debe ser remitido al ICFES, en este documento se debe incluir información estadísticas de la prueba de examinandos presentes y ausentes, novedades con material de examen, usuarios adicionales con o sin número de registro, anulaciones, novedades con documentos de identidad, cambios de cuadernillos y entregas equivocadas.
- p) El inicio y validación de cada uno de las etapas requeridas para la lectura de las hojas de respuestas será autorizado por la Supervisión del Contrato.

9.3 Verificación de inconsistencias

El contratista durante el proceso de lectura debe revisar la información capturada por el sistema de lectura, posteriormente se debe generar el reporte de inconsistencias de lectura que debe ser remitido al ICFES.

Para el procedimiento de las inconsistencias encontradas el contratista debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) Comparar la información del archivo de lectura y determinar si se encuentra alguna inconsistencia de acuerdo con lo definido en el numeral 9.4 Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas
- b) Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas de este documento.
- c) Comparar la información de las hojas de respuestas leídas, con la base de datos de citación para identificar si se encuentran en el numeral 9.4 Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas
- d) Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas de este documento.
- e) Si se encuentran dentro de las inconsistencias definidas en el numeral 9.4 Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas
- f) Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas se debe adoptar la solución allí definida.
- g) Validar la información del informe web del delegado entregado por el ICFES, el cual servirá de insumo para proceder a leer las hojas de respuestas en casos especiales correspondientes a primera y segunda sesión.
- h) Si las inconsistencias encontradas no están definidas en el numeral 9.4 Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas
- i) Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas deberá ser reportada inmediatamente al Supervisor del Contrato con el fin de subsanarlas de acuerdo con las indicaciones de este.
- j) Realizar un reporte de las inconsistencias y del tratamiento que se hizo a cada una de éstas. El supervisor del contrato podrá pedir avances de esta solución de inconsistencias durante el proceso del mismo y al finalizar la prueba.
- k) Realizar el reporte de cambios de cuadernillo y entregarlo al supervisor con el siguiente formato:

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	OBLIGATORIO
REGISTRO	Consecutivo que identifica al evaluado	SI
CUADERNILLO SESIÓN 1	Cuadernillo asignado en biblia a la primera sesión del evaluado	NO - PUEDE ESTAR VACÍO SI NO VENIA EN BIBLIA
nuevocuad1	Cuadernillo realmente presentado por el evaluado en la primera sesión	SI
CUADERNILLO SESIÓN 2	Cuadernillo asignado en biblia a la segunda sesión del evaluado	NO - PUEDE ESTAR VACÍO SI NO VENIA EN BIBLIA
nuevoCuad2	Cuadernillo realmente presentado por el evaluado en la segunda sesión	SI
Forma	Cuadernillo asignado en biblia a la prueba escrita	NO - PUEDE ESTAR VACÍO SI NO VENIA EN BIBLIA
Forma Nueva	Cuadernillo realmente presentado en biblia a la prueba escrita	NO - PUEDE ESTAR VACÍO SI NO VENIA EN BIBLIA

9.4 Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas

Los tipos de inconsistencias que se pueden presentar en el procedimiento de lectura son:

9.4.1 Inconsistencias de lectura

- a) Doble número de registro: Esta situación se presenta cuando dos hojas de respuestas tienen el mismo número de registro y se repiten en la base de lectura. Para dar solución a esta inconsistencia, se debe proceder a ubicar las hojas de respuestas que presenten esta novedad y verificar si los números de registro son los leídos, si uno de los números no coincide se elimina, se corrige y se lee la hoja de respuesta correcta dejando el número que está correcto; si el número está duplicado, se entra a determinar el porqué de esta duplicidad, se deja la hoja que fue utilizada por el examinando y se descarta la hoja de respuesta no utilizada.
- b) Presentes con omisiones: Cuando la lectura de la hoja de respuestas tiene string en omisión y el usuario es presente. Para esta inconsistencia, se debe ubicar la hoja de respuestas físicamente y verificar si el usuario firmó la hoja de respuesta, si el usuario no firmó la hoja debe eliminarse el string del usuario del archivo de lectura y realizar el proceso de lectura como ausente.
- c) Ausentes con respuestas: Cuando la lectura de la hoja de respuestas tiene string diferente a omisiones totales y el usuario es definido como ausente. Para esta inconsistencia, se debe ubicar las hojas de respuestas físicamente y ubicar el listado de firmas para comprobar la ausencia o presencia del usuario, para posteriormente corregir si es necesario o dejar igual; para su corrección debe eliminarse el string del usuario del archivo de lectura y realizar el proceso de lectura como presente.
- d) Error de formato de sesión: Cuando se realiza la lectura de las hojas de respuestas en un formato diferente a lo programado para el proceso de lectura. Para esta inconsistencia, se debe ubicar las hojas, eliminar lectura, determinar la razón de esta inconsistencia y leer la hoja en la sesión correspondiente.

9.4.2 Inconsistencias de cruce

- a) Lectura sin citación: Son las hojas de respuestas leídas que no tienen registro asociado en la base de datos de citación. Para esta inconsistencia, se debe ubicar la hoja y determinar el motivo de lectura de su número de registro inválido, para posteriormente eliminar o dejar dependiendo de lo encontrado según lo definido por el Supervisor del Contrato.
- b) Citación sin lectura: Corresponden a los examinandos que se encuentran en la base de datos de citación, pero no se encuentra hoja de respuesta leída. Para esta inconsistencia, se debe verificar las hojas de respuestas de casos especiales, el reporte de los informes de los Delegados suministrados por el ICFES o finalmente hacer búsqueda manual para ubicación de la hoja de respuesta. En caso de detectar su ausencia física deberá notificar al Supervisor del Contrato vía correo electrónico.

9.4.3 Inconsistencias estado 6

- a) Estado tipo 6: Esta inconsistencia se genera cuando el examinando se registra como presente en segunda sesión y ausente en primera sesión de la prueba. Para resolver esta inconsistencia el contratista debe realizar la verificación física de los listados de registro e identificación donde se encuentre el examinando, en caso de confirmarse la ausencia del examinando en primera sesión se deja con estado 6. Si verificado el listado se confirma que el examinando fue presente en la primera y segunda sesión se ubica la hoja de respuesta, se realiza la lectura de la hoja de respuesta y se modifica el estado del examinando a presente.
- b) Estado 6 inverso: Esta inconsistencia se genera cuando el examinando se registra como ausente en segunda sesión y presente en primera sesión de la prueba. Para

resolver esta inconsistencia el contratista debe realizar la verificación física de los listados de registro e identificación donde se encuentre el examinando, en caso de confirmarse la ausencia del examinando en primera sesión se deja con estado 6. Si verificado el listado se confirma que el examinando fue presente en la primera y segunda sesión se ubica la hoja de respuesta, se realiza la lectura de la hoja de respuesta y se modifica el estado del examinando a presente.

9.5 Entrega de archivo no depurado

Luego de la aplicación de la prueba, el contratista debe entregar a solicitud del ICFES un archivo por sesión con el string de respuestas no depurado y los archivos de muestras de las imágenes de acuerdo con lo definido en el presente documento a través del SFTP asignado al contratista para este proceso por el ICFES.

9.6 Entrega de archivo depurado

Luego de la lectura de las marcas e imágenes de cada una de las hojas de respuestas, y resueltas las inconsistencias descritas en el numeral anterior, el contratista debe entregar el string de respuestas depurado y los archivos de las imágenes de acuerdo con lo definido en el presente documento a través del SFTP asignado al contratista para este proceso por el ICFES.

9.7 Archivo, custodia y almacenaje hoja de respuestas

Archivar las hojas de respuesta en un sitio con las condiciones requeridas que no permitan el deterioro del papel y que cuente con medias de seguridad tales como acceso restringido, cámaras de seguridad y acceso biométrico, el contratista debe organizarlas tomando como referencia el serial insertado en la lectura, se agrupan las hojas de respuestas leídas armando paquetes e identificando la prueba a la que pertenecen y establecer las políticas necesarias para asegurar la protección de los paquetes de manera adecuada; el tiempo de custodia debe ser de 4 meses, podrá ser un tiempo inferior de acuerdo con el procedimiento definido para la lectura y almacenamiento del contratista siempre y cuando sean acordadas con el Supervisor del Contrato y no podrá ser inferior a un mes

Este sitio será autorizado por el Supervisor del contrato con una visita previa al inicio del proceso de hojas de respuestas donde se validarán las condiciones de seguridad descritas en el párrafo anterior y se documentará con el diligenciamiento del formato de verificación.

Una vez transcurrido el tiempo de almacenamiento el contratista deberá entregarlas en las instalaciones que el ICFES defina.

El área para el almacenamiento definitivo de las hojas de respuestas deberá estar aislada del proceso de lectura, la gestión para el archivo de estos documentos deberá cumplir con los mecanismos de seguridad que garantice la confidencialidad de este y permita la trazabilidad de los mismos.

9.8 Infraestructura mínima de las soluciones basadas en Software

A continuación, se describen las características mínimas esperadas de la infraestructura de cómputo donde se instale de manera dedicada la solución basada en Software y de uso exclusivo para el ICFES las cuales se detallan a continuación:

Característica	Descripción
Tipo	Servidor de aplicaciones, capa media y base de datos productivo mínimo 2.
Procesador	Servidores con capacidad mínima de 8 núcleos.
Memoria	Mínimo 32 GB
Espacio en disco	Un disco mínimo de 300 GB.
Sistema operativo	Última versión liberada como solución empresarial.
Service Pack	Más estable de acuerdo a la plataforma
Adaptadores	Redundantes para conexión al servicio de almacenamiento.
Sistema operativo	64 bits
Monitoreo	Un panel en línea para la visualización del estado de las máquinas virtuales para los administradores del ICFES con históricos extendidos de monitoreo de componentes de memoria, procesamiento, almacenamiento
Almacenamiento Bases de Datos	Para la solución el contratista deberá ofrecer una capacidad de almacenamiento de al menos 500 GB en discos de estado sólido (SSD) o cualquier disco que garantice los IOPS para el correcto funcionamiento de
Desempeño del servicio de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Discos de estado sólido (SSD) o cualquier disco que garantice los IOPS para el correcto funcionamiento de la solución). • Discos con operaciones de I/O garantizadas según sea requerido. • Servicio de almacenamiento de objetos para datos no estructurados.
Capacidad Incluida	<p>Dos (2) TB efectivas con redundancia disponible para los servidores de bases de datos distribuidas de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 TB - Data Center Principal. <p>Data Center Alterno con un 1 TB en el momento en que sea necesario ejecutar un procedimiento de contingencia, para la recuperación de desastres, garantizando en todo momento el tiempo de RTO descrito en el presente documento.</p>
Acceso al servicio de almacenamiento	Las máquinas virtuales deben tener la capacidad de comunicarse con el servicio de almacenamiento mediante una conectividad que garantice un acceso constante de mínimo 1.000 Mbps.
Respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de snapshots de los volúmenes en un momento dado (manuales para ventanas que se realicen en la plataforma) y programados (de acuerdo con la política de backup que se defina). • Archivado de datos para respaldo de contenidos con mínimo acceso en el tiempo o que requieren cumplimiento regulatorio. <p>El tiempo mínimo en que deben estar disponibles los archivos en línea será hasta de dos meses posteriores al cada procesamiento de lectura entregado a satisfacción del ICFES, una vez transcurrido el tiempo se deberá archivar la información y dejando en línea tan sólo la información a la cual se requiere acceso frecuente que serán definidas con el contratista en el comité de seguimiento del contrato.</p>

1. El contratista deberá proporcionar herramientas de monitoreo para uso del ICFES adicionales a las herramientas de gestión y/o monitoreo propias para su gestión y administración, que permita el seguimiento al consumo en cuanto a variables como memoria, CPU, cache, IOPS, llenados de Filesystems y paginación

correspondiente a la infraestructura aprovisionada para el montaje de la solución de lectura de hoja de respuesta.

2. El ICFES podrá requerir información adicional a la presentada en la herramienta de monitoreo descrita en el numeral 12.7 Modulo de lectura de hojas de respuestas, para la revisión del buen estado de la salud de los servicios aprovisionados de la solución ofertada para el proceso, para lo cual el ICFES a través del supervisor del contrato procederá a solicitar al contratista acceso a los logs y comandos de revisión del desempeño de la solución de Software empleada para el proceso.
3. El contratista deberá presentar en su propuesta las políticas de respaldo a ofrecer por cada servidor que garanticen la información de estos.
4. El contratista deberá contemplar una solución en alta disponibilidad la podrá estar ubicada a donde se encuentra ubicado el DATACENTER principal.
5. El contratista deberá cumplir ante la necesidad de poner en marcha un plan de recuperación ante desastres con un RTO de 4 horas que considere una ubicación física diferente a la principal, donde se restauren todos los servicios correspondientes al ambiente de producción, prestando de igual forma la conectividad requerida y realizando los redireccionamientos necesarios para poder seguir prestando los servicios de lectura. Mientras opere, este sitio contará también con los dispositivos y herramientas que permitan mantener la operatividad requerida, respaldo, administración de las bases de datos y aplicaciones, contando de igual forma, con las mismas características de seguridad y cumplimiento solicitadas en el presente documento.
6. El contratista deberá realizar como mínimo una (1) prueba semestral del esquema de alta disponibilidad para cada uno los componentes que hacen parte de la solución.
7. El contratista deberá ofrecer un servicio de monitoreo para todos los servicios propios de la solución, que involucren:
 - a. Monitoreo de la conectividad de los servidores.
 - b. Monitoreo de la disponibilidad y carga de los servidores.
 - c. Monitoreo de variables de rendimiento (CPU, memoria, disco, tarjetas de red).
 - d. Monitorear la conectividad al servidor y “Well Known ports TCP/IP” configurables.
 - e. Vista de operación y desempeño.
 - f. Reportes en línea vía web.
8. El contratista deberá describir y anexar los diagramas de la solución en su propuesta donde se detallen los requerimientos descritos en el presente documento.

9.9 Pruebas de carga y estrés

Las pruebas de carga se realizarán para determinar el comportamiento del sistema de lectura y aplica única y exclusivamente al procesamiento de hojas de respuestas (OCR / ICR), tanto en condiciones normales como en esperadas de carga máxima. Estas ayudarán a identificar la capacidad máxima de operación de la aplicación, encontrar los cuellos de botella y a determinar posibles elementos que causen degradación al proceso de lectura.

Las pruebas de estrés se realizarán para ir más allá de la capacidad de funcionamiento normal del sistema de lectura. Con estas se busca encontrar el punto de ruptura del proceso, con el fin de observar los resultados y mejorar a futuro el proceso.

Las pruebas de picos se realizarán para determinar el comportamiento de la aplicación con un nivel de usuarios constante pero que en ciertos momentos presenten subidas de carga extremas por periodos cortos de tiempo. El objetivo principal es visualizar la capacidad de tolerancia a fallos y de recuperación del sistema de lectura cuando pasa por picos cortos de extrema carga, y luego vuelve a la normalidad.

A continuación, se muestran las características a recolectar con cada una de las pruebas que debe realizar el contratista

TIPO DE PRUEBA	CARACTERISTICA A RECOLECTAR
PRUEBA DE ESTRÉS	Operaciones exitosas
	Operaciones fallidas
	Tiempos de respuesta de operaciones
	Tiempo de respuesta por operación con respecto a tiempo de prueba
	Tiempo de respuesta con respecto a usuarios concurrentes
	Transacciones por segundo
	Comportamiento de hilos
	Tiempo de respuesta promedio general con respecto a carga efectiva
PRUEBAS DE CARGA	Tiempo de respuesta promedio por operación
	Tiempo de respuesta promedio general
	Operaciones exitosas
	Operaciones fallidas
	Sesiones completadas
	Tiempo de respuesta por operación con respecto a tiempo de prueba
	Transacciones exitosas por segundo
	Transacciones fallidas
	Tiempo de respuesta promedio general con respecto a carga efectiva
	Comportamiento de hilos
PRUEBAS DE PICOS	Operaciones exitosas
	Operaciones fallidas
	Tiempos de respuesta de operaciones
	Tiempo de respuesta por operación con respecto a tiempo de prueba
	Transacciones por segundo
	Comportamiento de hilos
	Tiempo de respuesta promedio general con respecto a carga efectiva
PRUEBAS DE ESTABILIDAD	Operaciones exitosas
	Operaciones fallidas
	Tiempos de respuesta de operaciones
	Tiempo de respuesta por operación con respecto a tiempo de prueba
	Comportamiento de hilos
	Tiempo de respuesta promedio general con respecto a carga efectiva
	Hits al servidor

El contratista deberá realizar pruebas con 12 hojas de respuestas personalizadas y 12 hojas sin personalizar aprobadas por el supervisor del contrato, las cuales deberán ser digitalizadas y replicadas hasta un valor equivalente a mínimo el 10% del total de número de hojas de respuesta esperadas en cada aplicación, para dar cumplimiento al valor porcentual solicitado el contratista podrá valerse de mecanismos de simulación a fin de inyectar a su software las imágenes correspondientes y así dimensionar correctamente su capacidad, además deberá dimensionar adecuadamente la infraestructura requerida para garantizar el proceso, teniendo en cuenta los siguientes apartes:

- a. Entregar un informe con los resultados de las pruebas realizadas, donde se especifique como mínimo los parámetros con lo que se realizaron las pruebas y los resultados obtenidos. Además, el informe contendrá las especificaciones de la

infraestructura a utilizar en la lectura de esa aplicación según el análisis de capacidad realizado.

- b. Estar en disposición que el ICFES audite el proceso de carga y estrés y valide y verifique la calidad del proceso de lectura de hojas de lectura, en caso que los procesos de pruebas no cumplan con los resultados esperados por el ICFES, deberá estar en disposición de repetirlas hasta que se obtenga aprobación por parte del supervisor del contrato.
- c. El contratista debe tomar métricas de las diferentes pruebas correspondientes con los dos siguientes enfoques:
 - 1. Enfoque de gráficos
 - 2. Enfoque de reporte resumen de resultados se enumeran los mínimos esperados:
 - A. Tiempo de respuesta mínimo
 - B. Tiempo de respuesta máximo
 - C. Tiempo de respuesta promedio
 - D. Desviación estándar
 - E. Línea del 90% (percentil 90th)
 - F. Número de muestras
 - G. % de error
- d. Las salidas esperadas de las pruebas realizadas por el contratista son:
 - A. Características del sistema: Breve descripción del sistema con el que se está ejecutando la prueba, se puede especificar versión de despliegue, dirección de servidor de aplicaciones o resumen de hardware, si es interno o en nube, etc.
 - B. Incidencias de rendimiento detectadas: Se describe si se ha encontrado alguna incidencia de rendimiento, es decir, algún problema que solo sucede con determinada concurrencia que no se presenta cuando se realizan pruebas con un solo usuario en la aplicación.
 - C. Fecha: Corresponde con la fecha de ejecución y la hora.
 - D. Tipo de prueba
 - E. Número máximo de usuarios concurrentes programado
 - F. Número máximo de usuarios concurrentes alcanzado
 - G. Umbral de saturación
 - H. Tiempo de prueba
 - I. Tiempo promedio de operaciones
 - J. Tiempo promedio de sesión
 - K. Operaciones exitosas
 - L. Operaciones fallidas.
 - M. Porcentaje de sesiones fallidas.

9.10 Eliminación de multimarcas y detección temprana de errores

El contratista deberá estar en capacidad de modificar y mejorar la codificación del software de la solución digital con el fin de realizar la programación cíclica de los flujos a seguir para que en un número de n ejecuciones la solución sea capaz de seleccionar la respuesta más correcta en los casos cuando se presentan multimarca, con el fin de eliminarlas por completo, el contratista con la solución digital asegurará que el porcentaje máximo de multimarcas que no puedan ser resueltas por el proceso automático de codificación, nunca supere el 1% del total del procesamiento exceptuando los posibles fraudes hacia el proceso, para tal caso el proveedor deberá establecer otro tipo de mecanismos que permitan determinar una solución a este 1%.

Los casos de multimarcas que no hayan sido detectadas como posible fraude, deberán ser eliminadas permitiendo seleccionar aquella que haya superado en un mayor porcentaje el parámetro de aceptación, en caso de empate se procederá a realizar la marca de multimarca.

De igual manera en caso que el estándar de la solución no lo permita, el contratista deberá desarrollar la capacidad de detección temprana de errores voluntarios e involuntarios con el fin de determinar posibles fraudes hacia el proceso.

10. SISTEMA DE INFORMACIÓN

El contratista debe contar con un sistema de información que le permita al ICFES efectuar la supervisión del avance y culminación de las actividades en cada una de las etapas del proceso y debe asegurar las siguientes premisas. El contratista deberá presentar junto con su oferta técnica una carta de compromiso de disposición para la ejecución del contrato del sistema de Información de acuerdo con las condiciones técnicas exigidas por el ICFES.

- a) La supervisión del contrato y las personas designadas por la supervisión deben tener acceso desde las instalaciones del ICFES, a través de una URL.
- b) El sistema de información debe estar permanentemente actualizado y debe permitir generar reportes de los procesos como máximo cada 4 horas. Para el caso del proceso de empaque primario y entrega al contratista los reportes deben como máximo cada 30 minutos.
- c) Cada prueba debe tener un módulo con un menú desplegable por proceso. El módulo de inventarios de kits puede ser común para todas pruebas.
- d) Dentro del cada módulo de la prueba se debe incluir el cronograma definido en el PLAN DE OPERACIÓN según la prueba y aprobado por el supervisor del contrato, debe permitir generar gráficos y reportes estadísticos comparativos según la parametrización para cada prueba.
- e) Se debe asignar una persona responsable de la actualización y el manejo de este sistema de información, quien será el contacto directo con la supervisión del contrato.
- f) Cada reporte debe contener la fecha y la hora en la cual se generó la información.
- g) Todos módulos deben permitir generar reportes descargables y visualizados en el sistema. los reportes descargables deben ser como mínimo en formato Excel o CSV. Estos reportes deben facilitar la generación de gráficos y estadísticas.
- h) Debe permitir generar backups de la toda la información que se administre del contrato en el sistema de información.
- i) Toda la información generada en el sistema de información del contrato es propiedad del ICFES, y por cada vigencia y a finalizar el contrato, se debe entregar

al supervisor del contrato o a la persona designada en un disco duro, DVD y/o CDs que contenga toda la información clasificada por prueba y proceso. Esta información se deberá reportar en archivos con extensión .xls, .txt, .doc o un PDF que permita editar.

El sistema de información constará de módulos que permitan realizar el seguimiento del avance y producción de cada uno de los procesos requeridos para el desarrollo del presente contrato, donde se encuentre la información que se relaciona a continuación:

10.1 Proceso de recepción de archivos enviados por el ICFES

Recibo de la solicitud de cantidades de material de examen a empacar por parte del ICFES, con este requerimiento, el sistema de información deberá permitir:

- a) Ingresar requerimiento del ICFES (información contenida en el FTP)
- b) Permitir la identificación de las asignaciones por institución educativa
- c) Registro de fechas y horas de realización de la labor
- d) Validación de datos frente a lo acordado por el ICFES de las estructuras de la información y consistencia de datos
- e) Identificar a partir de los datos entregados por el ICFES los insumos o elementos de empaque requeridos para el manejo del material
- f) Calcular las cantidades de insumos o elementos de empaque requeridos.
- g) Generar la clasificación de empaque (orden de empaque)
- h) Identificar las prioridades de despacho.
- i) Genera informe exportable con el resultado del recibo del requerimiento e inicio del procesamiento del mismo, que incluya por lo menos lo siguiente:
 - Fechas de realización de la tarea
 - Cantidad de registros procesados
 - Reportar novedades presentadas
 - Reportar acciones tomadas para la solución de las novedades.

10.2 Módulo de pre prensa.

- a) El modulo debe permitir el registro de las planchas producidas por forma e instrumento (cuadernillo y hoja de respuesta) y por prueba. Se deben incluir las planchas adicionales que se generen durante el proceso, y cuáles no cumplieron con las características técnicas solicitadas.
- b) El modulo debe contener información del avance de la producción de las planchas, el cual debe estar tanto en cifras como porcentualmente de acuerdo con el pedido realizado.

10.3 Módulo de impresión y personalización de cuadernillos y hojas de respuestas.

- a) Los módulos de impresión de cuadernillos y el módulo de hojas de respuestas deben ser independientes.
- b) El modulo debe contener información del avance de la producción por forma del instrumento (cuadernillo y hoja de respuesta), el cual debe estar tanto en cifras como porcentualmente de acuerdo con el pedido realizado.

10.4 Módulo de empaque primario.

- a) Debe identificar el avance del empaque primario por departamento, municipio, código institución educativa y paquete de hasta 35 unidades.
- b) Debe contener información del avance del empaque primario, el cual debe estar tanto en cifras como porcentual de acuerdo con el pedido realizado.
- c) Debe identificar las reposiciones que se realicen, con la información del porque se realizó dicha reposición.

10.5 Módulo de Inventario de kits.

- a) Deben estar todos los elementos y cantidades producidas y entregadas de elementos que conforman los kits de aplicación, separados los impresos fijos de los consumibles y de acuerdo con la codificación que el ICFES entrega.
- b) Cada vez que el ICFES solicite material para las diferentes pruebas, este debe ser registrado, indicando la cantidad que se utilizó para la prueba y el saldo que queda por elemento.
- c) Cuando el stock de inventario sea igual o inferior al 10% de la cantidad inicial, el sistema debe generar una alerta e identificar los elementos que se presenten esta novedad.

10.6 Módulo de destrucción de materiales (plancha, no conforme y sobrante)

- a) Debe contener la relación de las cantidades de elementos que se encuentran para destruir por tipo de material.
- b) Debe contener la relación de los materiales que se van destruyendo con sus cantidades y los materiales que se deben destruir.
- c) Debe identificar la fecha en la cual se está llevando a cabo la destrucción.

10.7 Módulo de lectura de hojas de respuestas

El sistema de información del contratista debe permitir un acceso remoto al Supervisor del Contrato en donde pueda realizar las consultas del avance del procesamiento de las hojas de respuestas, validar los registros procesados al momento, el avance de la captura de las imágenes requeridas y validar la consistencia de la información.

El Supervisor del Contrato debe tener acceso al archivo de lectura generado en tiempo real por los equipos de lectura dispuestos desde la lectura de la primera hoja de respuesta hasta la entrega final del archivo.

El proceso de lectura de hoja de respuesta inicia con los parámetros y la información requerida para este proceso, la cual es definida por el ICFES y finaliza con la entrega de la string de la lectura depurada y las imágenes capturadas, si así hay lugar, de acuerdo con el tipo de prueba realizada por parte del contratista al ICFES.

Teniendo en cuenta las especificaciones técnicas de los equipos dispuestos por el contratista el ICFES entregará el formato de lectura con el cual se deberá realizar el proceso de lectura de las hojas de respuestas.

Cabe anotar que en el proceso de lectura de hojas de respuestas que el contratista realizará debe asegurar el cumplimiento de los tiempos descritos al inicio del presente documento

11. PLAN DE OPERACIÓN

El proponente debe presentar a más tardar una semana posterior a la suscripción del acta de inicio el plan de operación donde registrará las actividades y acciones que realizará en el proceso productivo y registrará como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Responsable de cada proceso: corresponde a la persona encargada de coordinar y ejecutar las actividades en cada proceso, la cual está en la capacidad de indicar, entre otras, el funcionamiento de la operación, el avance de la producción, las anomalías presentadas en el proceso, la cantidad de reposiciones que se han realizado, los motivos de las mismas y las acciones tomadas.
- b) Cronograma de pruebas: El contratista deberá presentar el cronograma de cada prueba teniendo en cuenta su capacidad de producción, se debe indicar las fechas de inicio y finalización de cada una de las actividades e identificará los hitos requeridos para el desarrollo de la aplicación.
- c) Descripción del proceso: Realizar una descripción de las actividades y tareas productivas desarrolladas para realizar cada uno de los procesos requeridos para el cumplimiento del contrato
- d) Plan de contingencias describiendo que tipo de contingencias tendrá previstas y que controles aplicará para cumplir con las fechas y tiempos definidos por el ICFES.

12. INFORME EJECUTIVO POR PRUEBA

El contratista deberá entregar un informe ejecutivo por prueba que contenga por cada proceso los detalles de las cantidades de materiales del proceso productivo, producto conforme, producto no conforme, material solicitado, novedades detectadas por el contratista y por el ICFES con las acciones correctivas inmediatas y a largo plazo implementadas para corregir y prevenir estas.

Este informe debe ser entregado en físico y medio magnético al supervisor del contrato o la persona designada. El cronograma debe incluir fechas de inicio y terminación de cada uno de los procesos de producción y situaciones especiales que se hayan presentado en cada uno de los mismos y los documentos soportes a que haya lugar.

Así mismo, el contratista debe generar un informe por cada vigencia del contrato, debe incluir como mínimo los ítems del informe ejecutivo por tipo de prueba, identificar las novedades presentadas en cada uno los procesos durante la vigencia, su comportamiento estadístico, planes de mejoramiento y lecciones aprendidas.