

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 2017.

TABLA DE CONTENIDO

3.1	Prueba censal y control	10
3.2	Biblias adicionales	16
4.1	El material de examen está compuesto por los siguientes elementos:	17
4.2	Requerimiento de material de examen y de material complementario	17
4.3	Procedimiento de entrega de artes gráficas y del material de examen a imprimir	17
4.4	Producción de cuadernillos	19
4.4.1	Especificaciones técnicas de los cuadernillos	19
4.4.2	Pre prensa - preparación del material	20
4.4.3	Impresión de cuadernillos	20
4.4.4	Cosido de cuadernillos	21
4.4.5	Numeración de cuadernillos	22
4.5	Producción de hojas de respuestas y hoja separadora	23
4.5.1	Especificaciones técnicas de las hojas de respuestas y hoja separadora	23
4.5.2	Preparación y aprobación de hojas de respuestas y hoja separadora	24
4.5.3	Personalización de las hojas de respuestas	25
4.6	Producción de rótulo acta	26
4.6.1	Especificaciones técnicas del rótulo acta	27
4.6.2	Preparación y aprobación del rótulo acta	27
4.6.3	Personalización rótulo acta	27
4.7	Producción de hojas para operaciones	28
4.7.1	Especificaciones técnicas de las hojas de operaciones	28
4.7.2	Preparación y aprobación de hojas de operaciones	29
4.7.3	Impresión de hojas de operaciones	29
4.7.4	Personalización	29
5.1	Planchas de impresión – procesos offset	30
5.2	Producto no conforme y sobrante	30
6.1	Empaque primario de material de examen	31
6.2	Empaque secundario y terciario del material de examen	33
7.1	Seguridad del material de examen	35
7.2	Custodia y confidencialidad	35
7.3	Medidas de seguridad para la planta	35
7.4	Central de operaciones – CCTV	37
8.1	Elementos de los kits de aplicación	37
8.2	Alistamiento del material de kits de aplicación	41
8.3	Entrega de materiales de kits al contratista de distribución	41
9.1	Área y protocolos de seguridad	44
9.2	Especificaciones técnicas de la solución para la ejecución del proceso	44
9.3	Actividades de lectura hojas de respuestas	45
9.4	Verificación de inconsistencias	47
9.5	Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas	48
9.5.1	Inconsistencias de lectura	48
9.5.2	Inconsistencias de cruce	48
9.5.3	Inconsistencias estado 6	48
9.6	Entrega de archivo temporal	49
9.7	Entrega de archivo definitivo	49
9.8	Archivo, custodia y almacenaje hoja de respuestas	49

9.9	Infraestructura mínima de las soluciones basadas en Software	50
9.10	Pruebas de calibración y monitoreo de la calidad de la lectura	51
9.11	Pruebas de carga y estrés	51
9.12	Eliminación de multimarcas y detección temprana de errores	53
10.1	Proceso de recepción de archivos enviados por el ICFES.....	54
10.2	Módulo de pre prensa.	55
10.3	Módulo de impresión y personalización de cuadernillos y hojas de respuestas.	55
10.4	Módulo de empaque primario.	55
10.5	Módulo de Inventario de kits.	55
10.6	Módulo de destrucción de materiales (plancha, no conforme y sobrante)	56
10.7	Módulo de lectura de hojas de respuestas	56

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 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.
Comité de seguimiento a Contratistas	Equipo de trabajo ICFES y contratista ofertado para definir tiempos de entrega de las actividades del desarrollo de la prueba. Así mismo, este espacio se realiza el seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades definidos inicialmente con el contratista.
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 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.

Ítem	Definición
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.
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 examinandos 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

Ítem	Definición
	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 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.
Procedimientos de aplicación	Son todas las acciones que el ICFES tiene previstas para que los examinadores las realicen durante la aplicación.
Protección	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.
Prueba	Es la evaluación que hace el ICFES a través del material de examen para medir los conocimientos, competencias o habilidades de un examinando.
Resguardo adecuado	Protección que debe tener el material de examen por parte del contratista, con el fin de garantizar la protección física del mismo y prevenir cualquier tipo de deterioro físico durante o posterior a su producción.
Reunión previa	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.
Riesgo	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.
Rótulo acta	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.
Timing Mark	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.
Seguridad	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.
Seguridad en las comunicaciones y sistemas	Es el conjunto de normas y medidas que se toman con el objeto de impedir la interceptación de las mismas, así como de protegerlas de una interferencia, análisis de tráfico o engaño por imitación.
Seguridad de información	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de procedimientos encaminados a impedir el conocimiento y la divulgación de la información confidencial del ICFES tales como archivos electrónicos, documentos físicos, procesos y/o procedimientos por parte del personal no autorizado por el ICFES. • Preservación de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información; además, puede involucrar otras propiedades tales como: autenticidad, trazabilidad (Accountability), no repudio y fiabilidad. [NTC-ISO/IEC 17799:2006]. La preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información. • Confidencialidad: garantía de que acceden a la información, sólo aquellas personas autorizadas a hacerlo. • Integridad: mantenimiento de la exactitud y totalidad de la información y los métodos

Ítem	Definición
	<p>de procesamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad: garantía de que los estudiantes autorizados tienen acceso a la información y a los recursos relacionados con la misma, toda vez que lo requieran.
Señalización	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.
Señalización de sitios de aplicación	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.
Sesión	<p>Tiene dos significados:</p> <ol style="list-style-type: none"> Horario del día en que se aplica la prueba. Puede ser Mañana o tarde. 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.
Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información SGSI	De acuerdo con la Norma NTC-ISO 27001 Versión 2013 se define como "Parte del sistema de gestión global, basada en un enfoque hacia los riesgos globales de un negocio, cuyo fin es establecer, implementar, operar, hacer seguimiento, revisar, mantener y mejorar la seguridad de la información."
Seguridad de personal	Actividad orientada a la protección del personal contra presunto ataques o presiones externas para lograr obtener información confidencial; por otra parte busca detectar dentro de este personal posibles elementos hostiles que perjudiquen la misión de la organización, es decir, infiltraciones o penetraciones.
Seguridad criptográfica	Es el proceso de encriptación en la codificación y posterior descodificación de archivos e información mediante la utilización de algoritmos.
Seguridad física	<p>Se refiere a la identificación y análisis de las amenazas y los riesgos que enfrentan o pueden llegar a enfrentar las instalaciones, bienes y procesos a fin de implementar planes y sistemas tendientes a prevenir, dificultar o limitar los resultados de las posibles acciones dañinas contra la seguridad.</p> <p>Estas medidas son concebidas para salvaguardar al personal, impedir el acceso no autorizado a los equipos, las instalaciones, el material de examen y proporcionar protección contra el daño, el sabotaje y el hurto de los mismos.</p>
Seguridad técnica	Medidas tomadas por el contratista para identificar, prevenir o neutralizar amenazas técnicas incluyendo espionaje electrónico, óptico-electrónico, dispositivos de escucha, interceptación de señal, vigilancia ilícita y ataques en tecnología de información (TI) o sistema de telecomunicaciones
Seguro	Libre y exento de todo peligro, daño o riesgo.
Skunk Mark	Impresión fija realizada sobre las hojas de respuestas que permite identificar de manera única el documento y su alineación para lectura.
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.
Vulnerabilidad	Punto físico, aspecto personal o comportamiento, suficientemente débil que permite ser aprovechado por otros individuos. Que puede ser herido o dañado. Que se puede perjudicar o quebrantar.
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.
Ley 599 de 2000 Código Penal	Ley 1273 de enero 5 de 2009 "Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado – denominado "de la protección de la información y de los datos" – y se preservan integralmente los sistemas que utilicen tecnología de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones. (Art 269A, 269B, 269C, 269E, 269F, 269G, 269H, 269I, 269J).

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° 2017.

La aplicación de las pruebas Saber 3°, 5° y 9° está programada para desarrollarse entre el 11 y el 14 de septiembre de 2017, 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).

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

- 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 contratista de logística de aplicación asume el control operativo total de la aplicación bajo los protocolos de aplicación suministrados por el ICFES.

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 3°, 5°, y 9° de cada vigencia, el 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 siguiente Tabla

Tabla 1: Cifras estimadas de examinandos para las aplicaciones 2017

Ítem	Saber 3°, 5° y 9° 2017
Fecha de Aplicación	Del 11 al 14 de Septiembre
Examinandos Esperados	2.500.000
Sesiones	1

La cantidad registrada en las 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 2017 que se conocerá en el mes de junio de 2017.

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 empaque primario: desde el momento de la aprobación de la totalidad de muestras impresas de cada uno de los cuadernillos y hojas de respuestas por parte de ICFES hasta el día de entrega de la totalidad del material de examen al contratista de distribución, dependiendo de la logística en el proceso de distribución que se detalla en el siguiente numeral. El tiempo para realizar esta actividad será máximo de 35 días calendario.
- 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. PLANTA DE PRODUCCIÓN

Los procesos productivos de pre-prensa, impresión, personalización, cosido, empaque primario, empaque secundario y terciario se deberán realizar en espacios con encerramiento exclusivo mientras se encuentre en el área algún material en proceso o de producto final, estos espacios no pueden ser modificados hasta cuando se entregue la totalidad de los productos de cada proceso.

El proceso de lectura de las hojas de respuestas y almacenamiento de las mismas se podrá realizar en un espacio diferente al empleado en los procesos mencionados en el párrafo anterior y el cual debe cumplir con las condiciones de seguridad descritas en el capítulo correspondiente del presente documento, el cual podrá ser realizado en un inmueble diferente del destinado para realizar los procesos productivos descritos en el párrafo anterior.

Las áreas empleadas por el contratista por cada uno de los procesos requeridos para el cumplimiento del objeto del presente proceso deberán corresponder a espacios óptimos para la instalación de equipos y ejecución de los procesos cumpliendo con la normatividad en seguridad y salud ocupacional y manteniendo los protocolos de seguridad que aseguran la confidencialidad del material de examen, por lo cual deberán ser aprobadas por el Supervisor del Contrato.

3. 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". Estos archivos son el insumo base para los procesos productivos del material de examen y la información contenida en los mismos no podrá ser modificada o alterada por los contratistas.

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 encontrara la siguiente información:

3.1 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_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.
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_CUADERNILL O	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

Campo	Descripción
	acuerdo a la cantidad de cuadernillos agrupados en paquetes de hasta 35 unidades. Se conforma del grado + el número de paquete creado.
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 (HR)

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 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

Campo	Descripción
	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	Almacena el código de barras único, generado y asignado a la hoja de respuesta perteneciente a cada cuadernillo.
CODIGOBARRAS_CUAD	Almacena el código de barras único, generado y asignado a cada cuadernillo.
SERV	Almacena el valor por omisión '-1'.
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 (RA):

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 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.

Campo	Descripción
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_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 cuerdenillo - 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 (-).
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 asignando 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	Almacena el código de barras único, generado y asignado a la hoja de respuesta tipo A 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),

Campo	Descripción
	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 (HS)

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.
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.
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 personas 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 = Electrónica.
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 empastrarán en un sobre que garantiza 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: Documento donde se registra la cantidad de material de dispositivos USB.

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

3.2 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.

4. IMPRESIÓN DE MATERIAL DE EXAMEN Y COMPLEMENTARIO.

El proceso de producción del material de examen requiere de custodia y manejo confidencial durante las etapas de la cadena logística, por lo tanto, el contratista debe proveer los mecanismos de protección de este material, hasta su transferencia al contratista de distribución. El protocolo de seguridad se describe detalladamente en el capítulo 7 del presente documento.

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
- 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 2014, 2015 y 2016 del material de examen utilizado en las pruebas 3°, 5°, 9°:

Tabla 9: Material de examen a imprimir y empaçar

Ítem	Cantidad
Cuadernillos	2.494.236
Cantidad de formas de cuadernillos	183
Hoja de respuestas	2.494.236
Formas hojas de respuestas	Hasta 12
Hojas de operaciones	2.494.236

Fuente: Subdirección de Aplicación de Instrumentos.

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 3°, 5° y 9° del año 2017 los que lo constituyen son:

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

Tabla 10: Elementos material complementario a imprimir y empaçar

Ítem	Cantidad
Rótulo Acta	160.000
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 empaçar 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 únicamente al coordinador de impresión del contratista, quien será responsable de la seguridad de la información entregada por el ICFES.

Este material será transportado desde las instalaciones del ICFES hasta la planta de producción del contratista por la empresa de seguridad del contratista 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 contiene una sola página.
- d. El archivo es de una hoja.

4.4 Procedimiento de destrucción de artes gráficas del material de examen.

Todo el material correspondiente a artes gráficas entregado al contratista por el ICFES deberá ser destruido al finalizar el proceso de quemado de planchas si la impresión es offset o de aprobación de las artes impresas por parte del ICFES si la impresión es digital. Esta destrucción se llevará a cabo en presencia de auditoría ICFES.

4.5 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.

4.5.1 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.

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

Tabla 11: 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	Define la forma de hoja de respuestas
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.	Característica de contenido y tamaño de la hoja de respuestas

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 12: Pantones para cuadernillos

Tonalidades	Referencia
-------------	------------

Tonalidades	Referencia
-------------	------------

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

4.5.2 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 los equipos de cómputo necesarios, estos equipos no deberán tener conexión a red de datos o de internet y serán verificados por el área de seguridad informática del ICFES. 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 y autorizados 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 por la supervisión del contrato, 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.

4.5.3 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 deberá imprimir cantidades del material de examen adicionales a las solicitadas a fin de atender las contingencias del ICFES y los requerimientos de material adicional para reponer producto no conforme evidenciado durante el proceso productivo. El porcentaje adicional del material de examen a imprimir será del 3% por forma de cuadernillo. 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 13: Campos código verificación.

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

Adicional al código de verificación (código de barras), el ICFES solicitará al contratista la impresión de un código QR o código bidimensional por cada cuadernillo. La información y/o campos contenidos en dicho código QR, serán establecidos por la supervisión del contrato antes de dar inicio a la producción del material de cuadernillos. Esto implica que el contratista deberá contar con la tecnología que permita la impresión y con los equipos de lectura óptica que permitan la digitación tanto de código de barras como de código QR para los respectivos procesos de control.

4.5.4 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 14: 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 60 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 40 hasta 56 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.

4.5.5 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 hojas 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.

4.6 Producción de hojas de respuestas y hoja separadora

El proceso de producción 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 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:

4.6.1 Especificaciones técnicas de las hojas de respuestas y hoja separadora

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

Tabla 15: Especificaciones hojas de respuestas

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) para los grados tercero y quinto. Dos tintas por tiro (2x2 / tinta pantone y negro) para el grado noveno.
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 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

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 hojas 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 16 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		
	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 y tecnología de reconocimiento óptico de caracteres OCR.

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 Pantones para hojas de respuestas, adicionalmente, el contratista enviará al ICFES una relación de las referencias de pantones disponibles que permitan la lectura a hojas de respuestas diligenciadas tanto en lápiz como en lapicero de tinta negra.

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.

4.6.2 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 los hojas de respuestas son máximo 3.5 y mínimo 1.

4.6.3 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 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 17 Campos código verificación hoja de respuesta.

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

- 2) Adicional al código de verificación (código de barras), el ICFES solicitará al contratista la impresión de un código QR o código bidimensional por cada hoja de respuestas. La información y/o campos contenidos en dicho código QR, serán establecidos por la supervisión del contrato antes de dar inicio a la producción del material de hojas de respuestas. Esto implica que el contratista deberá contar con la tecnología que permita la impresión y con los equipos de lectura óptica que permitan la digitación tanto de código de barras como de código QR para los procesos de control y trazabilidad del material de examen en las actividades de impresión, empaque primario del material de examen y lectura de las hojas de respuestas de la prueba.
- 3) Los códigos incluidos en el diseño de las hojas de respuestas no deberán interferir con la lectura de las hojas.
- 4) Los códigos de verificación se podrán imprimir en las hojas de respuestas una vez sean aprobados por la supervisión del contrato.
- 5) La personalización de cada tipo de hoja de respuestas estará compuesta por caracteres alfanuméricos.

- 6) 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. Tanto para las hojas de respuestas personalizadas como las que no se personalicen, el espacio para el diligenciamiento del nombre del estudiante tendrá impresa una guía cuadrículada que facilite el reconocimiento del texto escrito mediante ICR, OCR o cualquier otra tecnología que permita el reconocimiento de caracteres manuscritos.

El siguiente gráfico presenta un ejemplo de la personalización total de una hoja de respuesta

Gráfico 2: Personalización completa de hoja de respuesta

icfes saber 3°, 5°, 7° y 9°

0 36000 29145 2

Hoja de Respuestas No. **A06 9^o** 2016-1

Queremos confirmar o saber tu nombre

NOMBRES Y APELLIDOS

Si tu nombre NO es el correcto o el espacio está vacío rellena este círculo Ahora, por favor escribe tu nombre sobre la línea

NOMBRES Y APELLIDOS

La personalización total de una hoja de respuestas separadora de material se muestra a continuación:

Gráfico 3: Personalización completa de hoja separadora de material

icfes saber 3°, 5°, 7° y 9°

0819-60355118325

Hoja Separadora

1 Hoja No. 0355118

Código del punto de entrega 1455 Código DANE de la institución -

Nombre de la institución educativa -

Nombre de la sede - Código DANE sede -

Jornada - Código SABER 064

INSTRUCCIONES

4.7 Producción de rotulo acta

4.7.1 Especificaciones técnicas del rótulo acta

A continuación se detallan las especificaciones técnicas de este instrumento:

Tabla 18 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 60 gramos corriente.
Diseño	Según diseño que suministre el ICFES

4.7.2 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 4: Rotulo Acta

icfes INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN

RÓTULO ACTA

FECHA DE APLICACIÓN: 20/03/2015

NOMBRE INSTITUCIÓN PRINCIPAL: INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO AGROPUECUIARIA SAN JOSE DE CLEMENCIA

NOMBRE SEDE: # 1 CLEMENCIA

MUNICIPIO: CLEMENCIA

DEPARTAMENTO: BOLÍVAR

JORNADA: T

TOTAL CUADERNILLOS POR PAGUETE: 35

RELACIÓN DE CUADERNILLOS

1 3705242	<input type="checkbox"/>	13 3705254	<input type="checkbox"/>	25 3705266	<input type="checkbox"/>
2 3705243	<input type="checkbox"/>	14 3705255	<input type="checkbox"/>	26 3705267	<input type="checkbox"/>
3 3705244	<input type="checkbox"/>	15 3705256	<input type="checkbox"/>	27 3705268	<input type="checkbox"/>
4 3705245	<input type="checkbox"/>	16 3705257	<input type="checkbox"/>	28 3705269	<input type="checkbox"/>
5 3705246	<input type="checkbox"/>	17 3705258	<input type="checkbox"/>	29 3705270	<input type="checkbox"/>
6 3705247	<input type="checkbox"/>	18 3705259	<input type="checkbox"/>	30 3705271	<input type="checkbox"/>
7 3705248	<input type="checkbox"/>	19 3705260	<input type="checkbox"/>	31 3705272	<input type="checkbox"/>
8 3705249	<input type="checkbox"/>	20 3705261	<input type="checkbox"/>	32 3705273	<input type="checkbox"/>
9 3705250	<input type="checkbox"/>	21 3705262	<input type="checkbox"/>	33 3705274	<input type="checkbox"/>
10 3705251	<input type="checkbox"/>	22 3705263	<input type="checkbox"/>	34 3705275	<input type="checkbox"/>
11 3705252	<input type="checkbox"/>	23 3705264	<input type="checkbox"/>	35 3705276	<input type="checkbox"/>
12 3705253	<input type="checkbox"/>	24 3705265	<input type="checkbox"/>		

TOTAL CUADERNILLOS: 35

4.7.3 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 19: Campos código verificación rótulo acta.

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

Adicional al código de verificación (código de barras), el ICFES solicitará al contratista la impresión de un código QR o código bidimensional por cada rótulo acta. La información y/o campos contenidos en dicho código QR, serán establecidos por la supervisión del contrato antes de dar inicio a la producción del material de Rótulos acta. Esto implica que el contratista deberá contar con la tecnología que permita la impresión y con los equipos de lectura óptica que permitan la digitación tanto de código de barras como de código QR para los procesos de control y trazabilidad del material de examen.

4.8 Producción de hojas de relación de credenciales

Documento que contiene información que debe ser entregado al usuario con el material de la prueba electrónica.

Este documento contendrá aproximadamente 20 registros los cuales deben tener un troquelado en cada registro, con el fin de que se pueda desprender de la hoja cada uno de los registros.

Las hojas de credenciales serán entregadas al contratista de distribución en orden por sede jornada, de acuerdo con las priorización establecida por dicho contratista.

Las hojas de credenciales tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

Ítem	Características
Tamaño final	Oficio (220 mm x 340 mm)
Tintas	1x0 (Impresión en tinta negra) por tiro y retiro.
Papel	Papel Bond de 75 gramos corriente
Acabado	Troquelado, según diseño entregado por el ICFES.

4.8.1 Personalización hoja de relación de credenciales

Para la personalización de este documento, el contratista debe tomar los campos correspondientes en el archivo HR que se será publicado en del SFTP. Adicionalmente, se imprimirá un código de verificación que permita a los contratistas de impresión y distribución identificar la sede jornada a la que corresponde cada hoja de credenciales.

4.9 Producción de hojas para operaciones

4.9.1 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 20: 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

4.9.2 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.

4.9.3 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.

4.9.4 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 5: Hoja de operaciones

El gráfico muestra una hoja de operaciones con el logo de ICFES (mejor saber) en la esquina superior izquierda. El título es "HOJA PARA OPERACIONES" y el subtítulo es "Utilice esta hoja para hacer operaciones. Económica, no se le dará más.". Debajo del título hay tres líneas de texto para "Apellidos y Nombres", "Nº. Registro" y "Nº. Cuadernillo". En la parte inferior de la hoja, se 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 finalizada la impresión 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 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.

El ICFES establecerá un cronograma inicial de hitos para la prueba Saber 3° 5° y 9° censal y control teniendo en cuenta los tiempos estimados para el desarrollo de las actividades de empaque primario, secundario y terciario del material de examen. 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 el empaque en 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 controlado mediante el registro sistematizado de los elementos a empacar, se realizará en líneas de producción y garantizará como mínimo las siguientes características.

- a) Verificación de la información personalizada del material de examen comprobando la correspondencia entre cuadernillos y hojas de respuestas mediante la lectura óptica del código QR.
- b) Ensamble de los elementos solicitados para cada grado de la prueba, descritos en el presente numeral.
- c) Rendimiento mínimo de 3.600 paquetes/línea/día.
- 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 a partir del ingreso del contratista de distribución al proceso productivo.

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

- Cuadernillo
- Hoja de respuestas
- Hoja de operaciones (según lo designado en la biblia)

Adicionalmente, se realizará entrega al contratista de distribución de los siguientes elementos, que por no hacer parte del paquete de material de examen no serán integrados a las líneas de empaque primario:

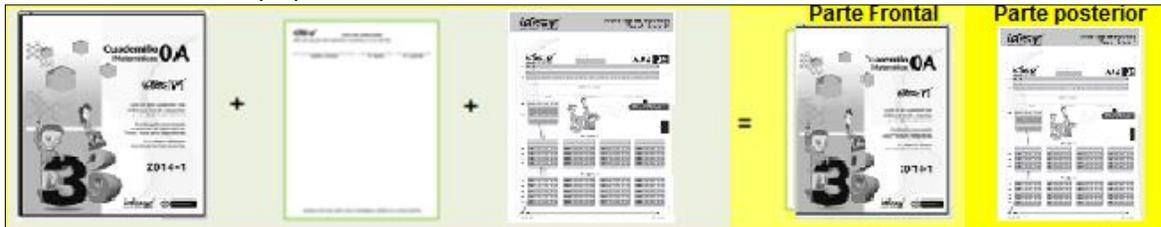
- Hoja Separadora
- Hojas de relación de credenciales (Aplicación electrónica)

Estos elementos serán entregados al contratista de distribución mediante la misma metodología utilizada para realizar entrega del material de examen, por establecimiento educativo completo y respetando la prioridad establecida por el contratista de distribución.

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

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

Gráfico 6: Ensamble de paquetes



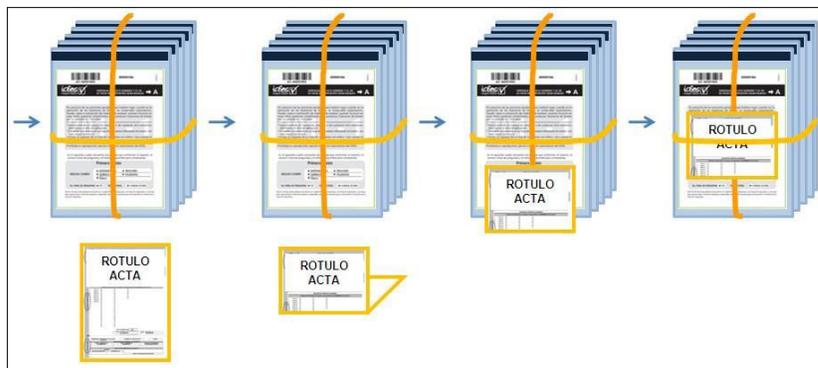
- 2) Los elementos deberán ser empacados y sellados en una bolsa plástica por examinando, conservando la agrupación definida en la biblia. Este sellamiento deberá garantizar que el material de examen permanezca embolsado hasta el día de la aplicación y permita una fácil apertura del paquete por parte del examinando sin causar daño al material de examen.
- 3) 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.
- 4) A través de la lectura del código QR, el contratista validará la correspondencia entre los códigos de los cuadernillos y sus hojas de respuestas respectivas, tal como se encuentra en la biblia entregada por el ICFES.
- 5) El sistema de información del contratista, registrará cada una de las validaciones realizadas y verificará la correspondencia entre los elementos según lo anteriormente descrito, generando alertas a los operarios del sistema de información en caso de presentarse inconsistencia, para que a su vez se realicen los ajustes necesarios.
- 6) 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 7: Agrupación de paquetes de material de examen



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

Gráfico 8: Encauche de grupos de material de examen



6.2 Empaque de credenciales

6.3 Empaque secundario y terciario del material de examen.

El contratista de impresión dispondrá para uso del contratista de distribución un total de 25 líneas como mínimo para el material de la aplicación censal y 8 líneas como mínimo para el material de aplicación control que serán exclusivas para la actividad de empaque secundario y terciario. Adicionalmente, se instalarán tres (3) puntos para actividades administrativas del contratista de distribución. Dependiendo de las necesidades del proceso productivo, el contratista de distribución podrá solicitar hasta 5 líneas adicionales a las anteriormente mencionadas, que serán provistas por el contratista de impresión.

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

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

- a) El contratista de impresión designará para el contratista de distribución un área en su planta de producción de 950 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 realizará 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 garantizando que en el caso de falla o picos de energía eléctrica no se afecte la operación, de igual forma deberá proveer 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 en el plan de operación del contratista de impresión.
- 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) Dos días antes de iniciar la operatividad del empaque secundario y terciario del material de examen, el contratista de distribución remitirá al contratista de impresión el listado de personal operativo, administrativo y de seguridad que ingresará al área.
- i) Un día antes de dar inicio al proceso de empaque secundario y terciario del material de examen, el contratista de distribución enviará los soportes de pago a ARL del personal operativo, administrativo y de seguridad que ingresará al área.
- j) Una vez terminado el proceso de empaque secundario y terciario, el contratista de distribución retirará todos los equipos instalados e insumos de dicha área.
- k) 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, a cual deberá estar aislada del área de producción.
- l) Zona de Casilleros: Es el área dispuesta por el contratista para ubicar los armarios donde reposaran las pertenencias personales de los operarios y/o funcionarios ICFES mientras se encuentran en las áreas de producción; estas deberán estar dotadas con:
 - La ubicación de esta zona será en un área externa a los procesos productivos de impresión y empaque de material de examen.
 - Los armarios deben ser metálicos.
 - La asignación de casilleros metálicos deben estar numerados visiblemente en la parte frontal.
 - Se debe realizar la asignación de candados y llaves numerados de acuerdo con la persona a la cual se le asignó el casillero.
 - Se debe dotar dentro del área de casilleros un cofre de llaves; con el fin que los operarios depositen allí la llave y no se permita el ingreso de ningún material metálico.
- m) Zona de alimentación: Área de descanso y alimentación del personal de empaque del contratista de distribución.
- n) Zona de cargue y descargue: Es el área ubicada dentro del área perimetral donde se realiza la recepción y despacho de materiales, insumos y productos terminados por parte del contratista de distribución.

7. CONDICIONES DE SEGURIDAD

7.1 Seguridad del material de examen

Una semana después de cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contratos previo al inicio de la ejecución del mismo el Supervisor del contratos con el apoyo de la Subdirección de Aplicación de Instrumentos, realizará la validación del cumplimiento de las condiciones de seguridad de la planta (s) de producción descritas en el presente documento, contemplados en el estudio integral de seguridad de la planta. Una vez aprobado el estudio de seguridad de la planta y realizada la verificación, el contratista deberá aplicarlo durante la ejecución del contrato.

El estudio de seguridad integral que debe presentar el contratista, debe contener el protocolo de seguridad, consignas en el que debe quedar estipulado los procedimientos para implementar en la planta. Este estudio debe contener como mínimo:

7.2 Custodia y confidencialidad

Para una mejor comprensión es importar destacar que la custodia del material de examen se refiere a la protección de los bienes frente a daños o pérdidas que afecten el material o pongan en riesgo el desarrollo de la aplicación (ISO/IEC 7498-2), y la confidencialidad es la propiedad que determina que la información no está disponible, ni se divulgue a individuos, entidades o procesos no autorizados” de acuerdo con lo establecido. (NTC 5411-1; 2006).

Durante el proceso de impresión y empaque del material de examen se requiere de custodia y manejo confidencial durante todas las etapas de su cadena logística, por lo tanto el contratista debe proveer los mecanismos de protección de este material, hasta su transferencia al contratista de distribución.

Es importante anotar que las hojas de operaciones, las hojas de borrador y los materiales que constituyen los kits de aplicaciones que corresponden a material de apoyo para la aplicación de la prueba, no están clasificados como material confidencial, sin embargo requieren cuidado y protección durante el tiempo que permanezca en custodia del contratista y hasta su transferencia al contratista de distribución.

7.3 Medidas de seguridad para la planta.

Todas las áreas de la planta para la ejecución del contrato, deberán estar adecuadas con las medidas de seguridad necesarias para garantizar la custodia y confidencialidad del material y como mínimo deben atender a las siguientes condiciones:

- a. Tener áreas dedicadas exclusivamente a los procesos contratados por el ICFES. Estas áreas deberán estar aisladas física y visualmente, de piso a techo, del resto del área de producción del contratista. Así mismo en esta área no podrá ingresar y permanecer material de impresión, maquinaria o equipos diferentes a los que se utilizarán para la ejecución del contrato que se celebre con el ICFES.
- b. El área determinada para el proceso de impresión y pre prensa deberá estar aislada con mampostería, superboard y/o materiales que garanticen el hermetismo del área y evite cualquier oportunidad de extraer material o información total o parcialmente.
- c. En el caso donde el área tenga altura superior a 5 metros, se podrá optar por prolongar el cerramiento vertical hasta el techo o adecuar un cerramiento horizontal a una altura menor que hará las veces de techo con un material que evite la extracción de los elementos de la prueba y en todo caso que cumpla la normatividad de seguridad industrial.

- d. El contratista deberá asegurar que todo visitante o empleado que ingrese a la planta destinada para la ejecución del contrato este identificado y autorizado e identificado. Al ingresar a las instalaciones deberá portar una ficha de visitante en un lugar visible.
- e. Los operarios que intervengan en el proceso de empaque del material de examen deben utilizar un solo uniforme que los distinga e identifique del resto de los operarios de la planta. Estos uniformes deben ser todos de un mismo color el cual será establecido por el ICFES al inicio del contrato. Los uniformes serán tipo overol de una sola pieza, manga corta y sin bolsillos, impreso con un número específico para cada operario en la espalda, el cual deberá tener un tamaño que permita su fácil identificación por las cámaras de televisión y del personal de seguridad.
- f. Los operarios deberán llevar el overol correctamente puesto y completamente cerrado durante toda la jornada laboral.
- g. Los operarios contarán con un brazalete porta documentos, transparente donde deberán portar cedula de ciudadanía, carné de la empresa, carné de Institución Prestadora de Salud (IPS) y carnet de Administradora Riesgos Laborales (ARL).
- h. La empresa de vigilancia y seguridad realizará requisita física a todo el personal que entre y salga de las áreas ofertadas.
- i. La empresa de seguridad realizará recorridos de las áreas destinadas para la ejecución del contrato, donde se verificará la custodia del material y se reportará cualquier caso de manipulación indebida del mismo.
- j. La empresa de vigilancia y Seguridad no permitirá el ingreso de bebidas y alimentos a manera de refrigerio a las áreas de producción para la ejecución del contrato.
- k. La empresa de vigilancia y seguridad llevará una minuta donde reportara las novedades como también la entrada y salida de todas las personas que ingresan a las áreas ofertadas.
- l. El ingreso y permanencia del personal de mantenimiento deberá contar con el acompañamiento del personal de la empresa de vigilancia y seguridad en todo momento.
- m. La empresa de vigilancia y seguridad velará por el cumplimiento de las siguientes restricciones: NO se permite el ingreso de equipos electrónicos, celulares, relojes, cámaras, equipos de video y/o grabación, memorias USB, MP3, de elementos metálicos como aretes, collares, manillas, joyas, relojes y llaves, de agenda, libros y cuadernos, de personal con gorra, sombrero y/o casco, de armas de fuego y/o elementos corto punzantes.
- n. El contratista debe poseer en su planta de producción una caja fuerte para el almacenamiento de las pruebas impresas de los cuadernillos entregadas por el ICFES, las sherpas aprobadas por los funcionarios del ICFES y los CD con los archivos magnéticos. Este material debe ser guardado y estar en custodia hasta que el ICFES lo determine para su destrucción en presencia del funcionario que la supervisión del contrato determine.
- o. Una vez terminados los procesos productivos, el contratista puede solicitar la liberación del área, para ser utilizadas en sus procesos internos. Esta liberación se debe solicitar por los menos con un día de anterioridad, con el fin de programar al funcionario que realizará la verificación respectiva que deberá ser de obligatoria observancia y cumplimiento.

El contratista deberá suministrar los elementos para las zonas que se listan a continuación:

7.4 Central de operaciones – CCTV

El contratista realizará en su planta de producción la instalación de la Central de operaciones; la cual podrá instalarse por fuera del entorno del área de impresión.

El contratista realizará el estudio en seguridad electrónica y técnica, el cual determina el número de cámaras de televisión requerido, las características de las cámaras incluyendo la definición de la IP, el lente, el color, la altura de su ubicación y la distancia entre las cámaras; estas cámaras deberán ser día/noche, ajustarse para obtener resolución de acuerdo con la temperatura de la planta y permitir la continuidad de la grabación en caso de interrupción del servicio de energía eléctrica, adicionalmente las cámaras permitirán acceso remoto en tiempo real desde el sistema de información ofertado por el contratista.

El contratista deberá garantizar el monitoreo a través de los equipos electrónicos que requiera la central de operaciones incluyendo computadores con hardware y software, muebles, servidores, pantallas para la visualización de la totalidad de cámaras instaladas de manera local o remota, un canal de comunicación secundario y la conexión al sistema eléctrico para el montaje de los elementos requeridos.

En la central de operaciones deberá instalarse como mínimo una cámara de seguridad para el control interno. Estas cámaras deben contar con tecnología que permita grabar durante interrupciones del fluido eléctrico.

8. 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.

8.1 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 21 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/FO RMATOS	OFICIO
1SEF-4	Anexo 2 - Planilla de entrega de material de examen y control de tiempos - aplicación censal (papel y electrónica)	ANEXOS/FO RMATOS	OFICIO
1SEF-7	Anexo 3 - Informe del Rector - Aplicación censal	ANEXOS/FO RMATOS	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/FO RMATOS	CARTA
1GF-12	Cuestionario sociodemográfico grado 3°	ANEXOS/FO RMATOS	CARTA
1GF-13	Cuestionario sociodemográfico grados 5°, 7° y 9°	ANEXOS/FO RMATOS	CARTA
1MF-15	Ruta de Monitoreo censal	ANEXOS/FO RMATOS	CARTA
1MF-17	Ruta de Monitoreo punto de entrega	ANEXOS/FO RMATOS	CARTA
1MC-4	Credencial Monitor	CREDECIAL ES	11,5 X 8,5
1MM-1	Formato Monitoreo Aplicación censal - Papel y Electrónica	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
1SM-9	Manual de procedimientos coordinador de salones - Aplicación Censal	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
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
1SM-24	Manual de procedimientos Rector o Coordinador de sede - Aplicación censal	MANUALES	PLEGADO 1/4
1SM-26	Manual de procedimientos Representante punto de entrega	MANUALES	PLEGADO 1/4

Tabla 22: 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	CREDECIALES	11,5 X 8,5
1CC-2	Credencial Coordinador de salones	CREDECIALES	11,5 X 8,5
1CC-3	Credencial Delegado	CREDECIALES	10 X 11
1MC-4	Credencial Monitor	CREDECIALES	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 computo 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

8.2 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 al contratista antes del inicio de la impresión del material 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.

8.3 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.

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) Ejecutar calibración antes de lectura que minimice la probabilidad de incurrir en el error de capturar irregularidades, tachones o borrados inadecuados en las hojas de respuesta y que lleguen a catalogarse erróneamente como multimarcas.
- c) Realizar una identificación temprana de errores.
- d) Desarrollar procedimientos automatizados y auditados para la solución de inconsistencias.
- e) Utilizar mecanismos automáticos de transmisión de la información procesada.
- f) Minimizar la gestión operativa y manual automatizando el proceso en la medida en la que sea posible.
- g) 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 incluyendo la captura de los nombres de los usuarios de la prueba.

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 examinandos 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 23: 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 ddmmyyy
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.
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 temporal 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 Área y protocolos de seguridad

El proceso de lectura de las hojas de respuestas realizado por el contratista se ejecuta en un área exclusiva la cual deberá estar aislada en material en i) Mampostería, ii) Placa de cemento o iii) Vidrio laminado de seguridad, de tal forma que garantice la seguridad del área y la disposición final de las hojas de respuestas.

El área debe contar con acceso restringido, con respecto al ingreso de las personas a esta área se deben cumplir las siguientes instrucciones:

1. Solo se podrá ingresar mediante reconocimiento biométrico de huella dactilar.
2. El personal asignado por el contratista para las labores de este proceso deberá estar en exclusividad para el proceso, durante el tiempo ofertado por el contratista para la lectura de hojas de respuesta.
3. El acceso a las divisiones internas, en caso que las hubiere, del área debe ser restringido.
4. En caso de requerirse el ingreso de personas del ICFES, solo podrá ser el autorizado por el supervisor del contrato.

9.2 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) Reconocimiento de caracteres impresos y/o manuscritos OMR, OCR, ICR o cualquier tecnología certificada que permita el reconocimiento de caracteres de acuerdo con los requerimientos del ICFES.
- 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

9.3 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 debidamente identificados y organizados.
- 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. Validar que correspondan las cantidades de hojas de respuestas registradas en el acta de entrega.
 - b. Validar que la cantidad registrada en el rótulo de la caja coincida con la cantidad del acta de entrega.
 - c. Validar que los números de identificación de las hojas corresponden al material entregado.
 - d. Contar las hojas de respuesta entregadas durante el proceso de lectura.
 2. Ubicar las cajas en el espacio definido para realizar el proceso de lectura.
 3. 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 la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**
- f) El contratista de distribución entregará en cajas ordenadas por institución listados de asistencia e identificación que deberán ser digitalizados por el contratista de impresión y lectura. Una vez digitalizados, las imágenes en formato PDF de los listados serán transferidas al SFTP del ICFES, indexadas de tal forma que permita su ágil consulta de ser requerido.
- g) 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.

- h) Realizar un pilotaje de lectura usando los equipos especializados aprobados por el ICFES mediante un diseño estadístico determinado por el ICFES, con el cual se cuantificará el nivel de calidad de los equipos para la posterior aprobación o desaprobación de su uso, según los requerimientos mínimos técnicos establecidos.
- i) 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.
- j) 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 de los procesos de recepción, escaneo, lectura de hojas de respuestas y novedades que se presenten.
- k) La totalidad de las hojas de respuestas serán digitalizadas durante el proceso de lectura, las imágenes resultantes serán transferidas al SFTP del ICFES en formato PDF, indexadas de tal forma que sean de fácil acceso, dado el posible requerimiento de consulta por parte del ICFES.
- l) Realizar entregas periódicas y parciales del procedimiento de lectura establecidas por el ICFES con el objetivo de evaluar la calidad del proceso según los mínimos requerimientos técnicos establecidos.
- m) La entrega oficial de la información de lectura de la totalidad de las hojas de respuestas se realizará en archivo denominado string de respuestas. Este archivo relacionará la lectura de las respuestas diligenciadas por la totalidad de los estudiantes que presentarán la prueba asociadas a su número de registro y nombre respectivo. Para el caso de las hojas de respuestas que no se encuentran personalizadas desde el momento de la impresión, el registro de los nombres de los estudiantes en el string de respuestas se realizará a través del reconocimiento de caracteres manuscritos por los usuarios en la hoja de respuestas mediante el uso de ICR, OCR, o cualquier otra tecnología que permita el reconocimiento de caracteres.
- n) Las entregas del string de respuestas se realizarán de acuerdo 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 para esta entrega será definido por el ICFES de acuerdo con el cronograma de la prueba.

- f) 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.
- g) 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

9.5 Instructivo de inconsistencias lectura hojas de respuestas

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

9.5.1 Inconsistencias de lectura

- a) Doble número de registro: Esta situación se presenta cuando dos hojas de respuestas tiene en 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 numero esta duplicado, se entra a determinar el porqué de esta duplicidad, se deja la hoja que fue utilizado 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 firmo la hoja de respuesta, si el usuario no firmo 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.

9.5.2 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 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.

9.5.3 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.

9.6 Entrega de archivo temporal

Luego de la aplicación de la prueba, el contratista debe entregar a solicitud del ICFES un archivo por sesión con el string de respuestas temporal 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.

9.7 Entrega de archivo definitivo

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 definitivo 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.

9.8 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.

9.9 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	Última versión liberada como solución empresarial.
Service Pack	Más estable de acuerdo a la plataforma
Adaptadores	Redundantes para conexión al servicio de almacenamiento.
Sistema	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 y red, gestión de copias de respaldo de acuerdo con la política de backup establecida.
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) ó cualquier disco que garantice los IOPS para el correcto funcionamiento de la solución) y/o con operaciones de I/O garantizadas según sea requerido.
Desempeño del servicio de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Discos de estado sólido (SSD) ó 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). • Archivar 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</p>

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.

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 correspondientes 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 **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, 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 ubicación 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 "WellKnownports 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.

9.10 Pruebas de calibración y monitoreo de la calidad de la lectura

Las pruebas de calibración del equipo tecnológico especializado se realizarán por el ICFES, previo al inicio del proceso de lectura, en donde se podrá para cuantificar la calidad del procedimiento y se identificarán posibles fallas relacionadas a la lectura de información y a la composición del string de respuestas establecido. El contratista deberá cumplir con las mínimas reglas establecidas por el ICFES para proceder a la lectura de las hojas de respuesta. Posteriormente se realizarán las pruebas periódicas tanto de la composición del string como de la calidad de la lectura en los tiempos de prueba que el ICFES considere necesario.

9.11 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
PRUEBAS DE CARGA	Tiempo de respuesta promedio general con respecto a carga efectiva
	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.

9.12 Mitigación 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, de acuerdo con lo establecido por el ICFES, 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.
- 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 de la prueba 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.