



ANEXO TÉCNICO

CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LOGISTICA INVERSA: RECEPCIÓN, DESEMPAQUE, CUSTODIA, CERTIFICACIÓN, DIGITALIZACIÓN, LECTURA, FOLIACION Y DESTRUCCIÓN DE LAS PRUEBAS SABER PRO Y TYT PRIMER SEMESTRE DE 2026

AGOSTO 2026

CONTENIDO

	GLOSARIO	3
1.	INTRODUCCION A LA LOGISTICA INVERSA.....	9
2.	RECEPCION DEL MATERIAL DE EXAMEN	9
3.	DESEMPAQUE, CERTIFICACION, DIGITALIZACIÓN Y LECTURA DEL MATERIAL DE EXAMEN Y OTROS DOCUMENTOS DE APLICACIÓN.....	10
	3.1 Desempaque y certificación de cuadernillos	10
	3.2 Desempaque, certificación, digitalización y lectura de hojas de Respuestas	11
	3.2.1 Desempaque y certificación de hojas de respuestas de preguntas cerradas y de hojas de respuestas de comunicación escrita	11
	3.2.2 Búsqueda de hojas de respuestas de preguntas cerradas y de hojas de respuestas de comunicación escrita	13
	3.2.3 Digitalización y lectura de hojas de respuestas de preguntas cerradas	13
	3.2.3.1 Especificaciones técnicas para el proceso de lectura de preguntas Cerradas	13
	3.2.3.2 Estructura del archivo de lectura	14
	3.2.4 Actividades para la lectura de las hojas de respuestas de preguntas cerradas	15
	3.2.4.1 Verificación de inconsistencias de hojas de respuestas de preguntas cerradas	18
	3.2.4.2 Inconsistencias de lectura	18
	3.2.4.3 Inconsistencias de cruce	19
	3.2.4.4 Inconsistencias estado 6	19
	3.3 Digitalización de hojas de respuesta de comunicación escrita	20
	3.4 Desempaque y certificación de planos de arquitectura	20
	3.4.1 Digitalización de planos de arquitectura	22
	3.5 Desempaque y digitalización de Registros de asistencia	22
	3.6 Digitalización de otros documentos de control de aplicación	25
4.	ENTREGA DEL DISCO DURO CON LAS IMÁGENES DIGITALIZADAS	25
	4.1 Especificaciones del archivo de búsqueda (metadata) de Comunicación escrita	27
	4.2 Especificaciones Ejercicio práctico de Arquitectura	27
	4.3 Especificaciones del archivo de búsqueda (metadata)	27
5.	CUSTODIA DEL MATERIAL DE EXAMEN	28
6.	DESTRUCCIÓN DEL MATERIAL DE EXAMEN – CUADERNILLOS.....	28
7.	REEMPAQUE Y ENTREGA DE HOJAS DE RESPUESTAS DE PREGUNTAS CERRADAS, HOJAS DE RESPUESTAS DE COMUNICACIÓN ESCRITA Y PLANOS DE ARQUITECTURA	29
8.	REQUERIMIENTOS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD FÍSICA Y DE LA INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR EL CONTRATISTA	31
	8.1 Condiciones de seguridad física y de la información	31
	8.1.1 Condiciones de seguridad físicas	33
	8.1.2 Condiciones de seguridad de la información	34
	8.2 Medidas de monitoreo (Central de operaciones – CCTV)	34
	8.3 Cámaras de seguridad para el proceso de logística inversa	35
	8.4 Medidas de vigilancia y seguridad	35
9.	ENTREGA BIBLIA PARA LECTURA	35
10.	FASE DE ALISTAMIENTO	36
	10.1 Etapa de Liberación	36
	10.2 Reportes de desempaque, certificación y lectura	36

ÍTEM	DEFINICIÓN
Acta de Sesión	Es el documento que contiene el listado de los registros SNP (servicio nacional de pruebas) de los examinandos asignados a un salón en particular. Cada grupo de cuadernillos que conforman un salón-sesión tiene un acta de sesión asignada. considerado material de examen, por cuanto se utiliza para el control del material.
Análisis de riesgo	Es el uso sistemático de la información disponible para determinar la frecuencia con la que ciertos eventos se pueden producir y la magnitud de sus consecuencias.
Aplicación	Se refiere al día en que los examinandos presentan el examen. También puede referirse a todo el proceso de organización y administración previo y posterior a la prueba.
Archivo de cambios sobre el string	Archivo plano en el cual se registran las novedades con cambios de material de exámenes presentados durante la aplicación.
Archivo de holguras	Documento que contiene la información del material de examen utilizado como contingencia en la aplicación de exámenes, para el tratamiento de novedades con registro y casos especiales; se pueden presentar tres tipos de material de holguras, holgura personalizada, holgura sin personalizar y holgura de examinando ausente.
Archivo de lectura final	Corresponde a la tercera y última entrega del archivo de lectura de hojas de respuestas, que contiene el string de respuestas una vez realizada la lectura de la totalidad de las hojas de respuestas por sesión, incluyendo las hojas de respuestas que presentaron inconsistencias o novedades, definidas en el presente anexo técnico.
Archivo de lectura parcial	Corresponde a la segunda entrega del archivo de lectura de hojas de respuestas, que contiene el string de respuestas de alrededor del 90% de la lectura de las hojas de respuestas, por cada sesión de aplicación
Archivo de lectura preliminar	Corresponde a la primera entrega del archivo de lectura de hojas de respuestas para la validación y autorización de la estructura por parte del ICFES.
Archivo de string de lectura	Es el archivo tipo texto que contiene las respuestas de cada uno de los usuarios de la prueba.
Biblia	Es el archivo en el que convergen los datos del modelamiento de cada prueba, con el fin de garantizar la personalización del contenido de las pruebas por examinando y del material de examen.
Biblia priorizada	Es el archivo en el que convergen los datos necesarios (departamento, municipio, código de sitio, nombre de sitio, dirección, entre otros por prueba, que requiere el contratista de transporte para la priorización (número consecutivo y número de prioridad) y la logística para la entrega del material de examen en cada uno de los sitios de aplicación.
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 y en el proceso de lectura de hojas de respuesta.
Cadena de custodia	Hace referencia a la seguridad de la información y a la seguridad física del material de examen desde la publicación de la biblia, impresión del material de examen, entrega al contratista de transporte, pasando por los procesos de distribución, logística de aplicación, ejecución de la prueba, logística inversa, incluyendo lectura y resultados.
Caja de cartón	Material de embalaje donde se empacan los elementos para el retorno del material de hojas de respuestas tales como precintos de seguridad de correa, formatos de control, cinta de seguridad, cartones separadores de hojas de respuestas, cauchos, tula transparente, entre otros

Certificación del material de examen	Consiste en la lectura óptica del código de barras de las hojas de respuestas y los cuadernillos de aplicación, para verificar que hayan retornado en su totalidad de acuerdo con la cantidad registrada en la biblia del examen que entrega el ICFES.
Comité de seguimiento a contratistas	los equipos de trabajo del ICFES y responsables de los contratistas designados, que se reúnen para definir tiempos de entrega de las actividades para el desarrollo de cada prueba. Así mismo, en este comité se realiza el seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades, definidos inicialmente.
Componente de impresión	Es el operador encargado de prestar los servicios de impresión del material de examen, impresión del material complementario, empaque primario, secundario y terciario, hasta la entrega al componente de transporte.
Componente de lectura	Es el operador encargado de prestar los servicios de logística inversa del material de examen y otros documentos: recepción; desempaque; certificación; lectura; custodia; foliación, digitalización y reempaque de hojas de respuestas y registros de asistencia para entregar al ICFES; destrucción de los cuadernillos de examen.
Componente de transporte	Es el operador encargado de realizar el servicio de transporte de los contenedores plásticos que contienen el material de examen a los sitios de aplicación. Así mismo, es el operador encargado de retornar los contenedores sellados con el material de examen y las cajas que contienen las tulas con hojas de respuestas y registros de asistencia al componente de lectura para la logística inversa, según el alcance del contrato.
Componente de logística de aplicación	Es el operador encargado del soporte logístico para la realización de la prueba en los sitios de aplicación, con los protocolos y procedimientos establecidos por el ICFES. También hace acompañamiento al proceso de logística inversa en la planta del componente de lectura.
Confidencialidad	Condición que determina que la información no esté disponible ni se divulgue a individuos, entidades o procesos no autorizados (Norma ISO/IEC7498- 2). Se refiere a la reserva que se debe tener sobre el contenido de los documentos; permite asegurar que el acceso a la información únicamente lo tengan aquellas personas que cuenten con la debida autorización.
Contenedores plásticos	Contenedor de seguridad definido por el ICFES y entregado al contratista, para empacar las bolsas de seguridad que contienen el material de examen por salón y en algunos casos demás papelería e insumos que hacen parte del proceso de aplicación de las pruebas.
Cuadernillos	Son los instrumentos impresos donde se encuentran las preguntas de evaluación que se realizarán al examinando. Estos constituyen material confidencial protegido por el estado colombiano.
Custodia	Se refiere a la protección de bienes e información por daño o pérdida; igualmente, hace referencia a guardar con cuidado y vigilancia.
Cronograma de actividades	Listado cronológico de todos los elementos terminales de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo a fin, describe todas las tareas, fechas de entrega, actividades, responsables y medios de entrega de la información requerida por el ICFES y el contratista. Este cronograma se definirá en los comités de apertura y seguimiento al contratista.
Credenciales de acceso	Documento que contiene la información de usuario y contraseña que el examinando debe utilizar para ingresar a la plataforma
Cuadro de aplicación	Insumo generado por el ICFES, que contiene los sitios donde se aplicará el examen, fechas, cantidad y tipo de examinadores requeridos por rol. La información se encuentra organizada por departamento, municipio, nodo y código de sitio.
Desempaque y certificación del material de examen	Proceso de apertura de contenedores, bolsas de seguridad, cajas y tulas, por sitio completo, para la certificación de las cantidades del material de examen que retornan a la planta del componente de lectura.

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 utiliza el protocolo IP (Internet Protocol), el cual corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP. La dirección IP no debe confundirse con la dirección MAC, que consiste en un marcador de 48 bits que permite identificar de forma única la tarjeta de red y no depende del protocolo de conexión utilizado ni de la red.
Digitalización	Forma de capturar y almacenar imágenes, utilizando la tecnología computacional.
Encoding	Es el proceso a través del cual se transforma información textual humana (caracteres alfabéticos y no alfabéticos) en un conjunto más reducido, para ser almacenado o transmitido.
Examinando	Persona que se encuentra registrada en las bases de datos de ICFES y citada para presentar las pruebas.
Examinador	Persona que desempeña cualquiera de los roles definidos en la estructura de aplicación del presente anexo.
Forma	Corresponde al tipo de cuadernillo u hojas de respuestas.
Hoja de Respuestas	Instrumento impreso donde el examinando diligencia (rellena) un círculo para seleccionar su respuesta a cada pregunta de selección múltiple.
Hoja para operaciones	Hoja de papel en blanco que el examinando utiliza libremente para realizar cálculos o apuntes durante la aplicación del examen.
Holguras	Material de examen impreso adicional al ordinario, utilizado como contingencia para cada aplicación.
Informe de aplicación	Información de los procesos administrativos que realizan los examinadores durante la prueba. Este informe contiene información esencial para el ICFES, acerca de las estadísticas de aplicación, situaciones especiales, novedades, etc.
Kit Tiflológico	Herramientas de apoyo para la presentación del examen de los examinados con discapacidad visual – ciegos.
Lectura de códigos de barras	Hace referencia al registro por código de barras en el sistema de información de cada uno de los elementos que componen el material de examen y demás elementos solicitados por la supervisión del contrato.
Lectura de hoja de respuestas	Es la captura y análisis de los datos consignados en las hojas de respuestas, diseñadas especialmente para este fin, mediante tecnología OCR, OMR o ICR, para el procesamiento de las respuestas dadas por los usuarios frente a las preguntas planteadas en el cuadernillo de examen, que tiene como fin último dar cuenta del nivel de conocimiento en la presentación de las pruebas.
Logística Inversa	Comprende los procesos de recepción del material una vez los examinados han aplicado las pruebas, transporte desde los sitios de aplicación para desempaquetado, certificación, lectura, digitalización, almacenamiento y destrucción del material de examen.
Marca de agua:	La marca de agua es el proceso de superponer un texto o imagen sobre un documento, y es un proceso que brinda protección para la veracidad en la identificación de un documento.
Material de examen	Es el conjunto de instrumentos que utiliza el ICFES para realizar las preguntas a los examinados y capturar sus respuestas. Este material es de carácter confidencial del Estado colombiano.

Material de examen en cuarentena	Es un producto o subproducto que se debe aislar en caso de evidenciarse no conformidad, cuando: - No retorna el recibo de entrega y recolección del material de examen por sitio completo. - Se presenta diferencia entre la cantidad de material de examen que tiene el sitio de aplicación, según la biblia, y la cantidad en el registro uno a uno por código de barras en el proceso de certificación.
Manuales de procedimientos de aplicación	Protocolos e instrucciones que el ICFES tiene previstos para que los examinadores los apliquen en las etapas de preparación, ejecución y balance de la aplicación.
Manual operativo	Documento realizado por el operador logístico de aplicación, donde se describe en detalle los procedimientos, actividades, actores, canales de comunicación, protocolos de seguridad, tiempos de gestión y en general todo lo requerido para la correcta ejecución del contrato.
Nodo	Agrupación geográfica interna del ICFES, de municipios de aplicación para la gestión logística de la prueba.
OMR	Lectura de Marcas Ópticas: Es el proceso de reconocimiento de marcas en un documento (detecta la ausencia o presencia de una marca).
Paquete	Hace referencia al empaque individual del material de examen en una bolsa plástica de seguridad.
PDF	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). Es una técnica de ajuste mediante la cual se optimiza la resolución de las imágenes del documento en PDF para obtener una impresión de alta calidad. Por medio de esta técnica, se disminuye la resolución de la configuración en una escala de grises e imágenes a color hasta 300 píxeles por pulgada para las imágenes que figuran en una resolución más alta, mientras que, para las imágenes monocromas, disminuye la resolución de ajuste a 1200 DPI (puntos por pulgada). Este ajuste, además, no cambia las imágenes de color RGB (rojo, verde y azul) a CMYK (cian, magenta, amarillo y negro), aplanar la transparencia en el diseño para reducir el tamaño del archivo e incluye subconjuntos de todas las fuentes utilizadas.
Personalización	Procedimiento realizado por el ICFES para identificar el material de examen correspondiente a cada usuario, a través del uso de distintos medios de impresión.
Personalización de material de examen	Procedimiento mediante el cual se personaliza el cuadernillo, la hoja de respuestas y hoja para operaciones de acuerdo con la información contenida en la biblia de material de examen, teniendo en cuenta los parámetros establecidos en la ficha técnica y el tipo de forma establecida para cada examinando.
Procedimientos de aplicación	Son todas las acciones que el ICFES tiene previstas para que los examinadores las realicen durante la aplicación.
Procesos productivos	Hace referencia a todas las actividades que integran la cadena de suministros del material de examen (instalación de equipos, materiales e insumos, recepción, empaque secundario y terciario, transporte y entrega en sitios de aplicación, retorno, acompañamiento el desempaqué, certificación, lectura y entrega contenedores vacíos al ICFES)
Protección (seguridad de la información)	Según la Norma NTC-ISO 27001 Versión 2013, es el “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”.

Plataforma de aplicación electrónica	Software en el que se lleva a cabo la prueba electrónica, que contiene las preguntas y opciones de respuestas que contesta cada examinando.
Pruebas	Es la evaluación que hace el ICFES, a través del material de examen para medir los conocimientos, competencias o habilidades de un examinando.
Prueba extemporánea	Es la aplicación de una prueba que se realiza por fuera de las fechas previstas en la Resolución del ICFES que establece las fechas de aplicación, por hechos de fuerza mayor. Esto implica volver a ejecutar los procesos de impresión, empaque, transporte, logística inversa, lectura y digitalización.
Registro de asistencia e identificación	Documento que registra la asistencia de los examinandos a las sesiones de aplicación mediante la firma del usuario.
Responsable de nodo	Funcionario o contratista del ICFES responsable de dirigir y monitorear que las pruebas que realiza el instituto se apliquen de forma exitosa en los sitios de aplicación en el nodo que le sea asignado.
Sesión	Tiempo estimado para la aplicación del examen en la jornada de la mañana y/o en la jornada de la tarde.
Sitio de aplicación	Instalación física donde se aplica la prueba.
Sistema de rastreo	Servicio que permite localizar vehículos u objetos en tiempo real, en puntos de control definidos, y donde se puede evidenciar toda la trazabilidad para la cadena de custodia.
SSH (Secure Shell)	Es el protocolo de red que provee acceso, administración y transferencia de archivos, sobre un flujo de datos fiable.
Subdirección de aplicación de instrumentos	Área del ICFES de apoyo a la supervisión del contrato encargada de realizar seguimiento al cumplimiento por parte del contratista de los requerimientos establecidos en el anexo técnico.
Subdirección de información	Área designada por el ICFES para la verificación y aprobación de los protocolos lógicos y de seguridad de la información, para los procesos productivos establecidos dentro de este documento.
VPN	Red privada virtual (VPN) construida dentro de una infraestructura de red pública.

1. INTRODUCCION A LA LOGISTICA INVERSA

Dentro de la etapa de logística inversa, el ICFES ha definido el tiempo estimado máximo en días calendario para la ejecución de las actividades asociadas a los procesos de desempaque, lectura, certificación, digitalización y destrucción del material de examen, como se muestra en la siguiente tabla:

Proceso	Saber PRO y TYT Primer semestre
Recepción, desempaque, lectura, certificación y digitalización de hojas de respuestas de preguntas cerradas	6
Recepción, desempaque y certificación de cuadernillos	8
Destrucción de cuadernillos (posterior a la aprobación de lectura por parte del ICFES)	8

El componente de lectura deberá enviar un plan operativo y un plan de calidad de logística inversa para la recepción, desempaque, certificación, digitalización, lectura y destrucción del material de examen.

2. RECEPCIÓN DEL MATERIAL DE EXAMEN

La recepción del material de examen inicia el día después de la aplicación de las pruebas, desde el momento en que el componente de transporte entrega los primeros contenedores y cajas con material de examen, por sitio de aplicación completo, y finaliza con la entrega del último sitio completo de acuerdo con el cronograma detallado de retorno, entregado por el componente de transporte.

El componente de lectura deberá tener adecuada su planta para el desarrollo de las actividades del componente de transporte y el componente de logística de aplicación. El componente de transporte entregará el material de examen al componente de lectura bajo supervisión y acompañamiento del componente de logística de aplicación; los sitios deberán entregarse completos y, en caso de presentarse alguna novedad, se registrará en el formato correspondiente.

La entrega se realizará así: del componente de transporte al componente de lectura, mediante la Guía de Entrega y Recolección del Material de Examen, verificando la coincidencia de los números de los precintos físicos versus los registrados en los documentos. A partir de la firma de la guía, la custodia de los contenedores y las cajas con el material de examen será responsabilidad del componente de lectura. Sin embargo, el contenido de los contenedores y las cajas será responsabilidad del componente de logística de aplicación hasta tanto no se certifiquen las cantidades de cada elemento versus el esperado por biblia. Una vez certificadas las cantidades, la responsabilidad del material de examen pasará a ser del componente de lectura.

Los contenedores con los cuadernillos de examen y las cajas con las hojas de respuestas y los registros de asistencia serán ubicados en el área aprobada por el ICFES, teniendo en cuenta que por ficha técnica se pueden apilar máximo 10 contenedores y 5 cajas. Esta actividad deberá quedar registrada por las cámaras de seguridad dispuestas en el área.

En la actividad de recepción del material de examen que retorna de los sitios de aplicación, el componente de lectura deberá realizar en línea, la recepción del material junto con el ingreso de la información de novedades en la herramienta tecnológica dispuesta para el seguimiento y trazabilidad de los procesos de logística inversa.

Nota: las novedades que se presenten durante la recepción del material de examen deberán:

- Ser registradas en la guía de entrega y recolección del material de examen.
- Ser registradas en el recibo de entrega y recolección del material de examen.
- Ser anotadas en una bitácora diaria firmada por las partes.
- Ser informadas a la supervisión del contrato o al servidor público que esta delegue para el seguimiento de la ejecución de los procesos de logística inversa.

Todas estas actividades deben ser registradas y reportadas en tiempo real.

3. DESEMPAQUE, CERTIFICACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y LECTURA DEL MATERIAL DE EXAMEN Y OTROS DOCUMENTOS DE APLICACIÓN

El material de examen deberá ser abierto y desempacado en el tiempo establecido en el cronograma de logística inversa. El material para certificar deberá estar completo y organizado por código de sitio, sesiones 1 y 2, incluyendo las diferentes fechas de aplicación, si fuera más de una.

El proceso de desempaque y certificación del material de examen, cuadernillos, hojas de respuestas de preguntas cerradas y hojas de respuestas de comunicación escrita deberá realizarse de manera simultánea, es decir, la ejecución del proceso de desempaque y certificación de los cuadernillos y las hojas de respuestas deberán realizarse al mismo tiempo en diferentes líneas de trabajo, así:

3.1 Desempaque y certificación de cuadernillos

El proceso para el desempaque y certificación de cuadernillos de examen inicia con la apertura y desempaque del primer contenedor y finaliza con la certificación de los cuadernillos del último sitio de aplicación, para lo cual el contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. El proceso de certificación de los cuadernillos de examen estará bajo el acompañamiento del componente de logística de aplicación. El componente de lectura, en presencia del representante del componente de logística de aplicación, hará apertura de los contenedores verificando nuevamente los números de los precintos de cierre versus los números registrados en el recibo de entrega y recolección del material de examen, sitios completos sesiones 1 y 2, incluyendo las diferentes fechas de aplicación, si fuera más de una. El contenido de los contenedores seguirá siendo responsabilidad del componente de logística de aplicación hasta tanto no se certifiquen las cantidades de cuadernillos versus lo esperado por biblia de lectura. En caso de que durante el proceso de recepción, desempaque y certificación de cuadernillos de examen y demás documentos contenidos en los contenedores, se presentaren novedades con este material a causa de un mal procedimiento, manipulación o manejo indebido del proceso por parte del componente de lectura, la responsabilidad pasará a cargo de este. Esta actividad deberá quedar registrada por las cámaras de seguridad dispuestas en cada línea de trabajo.
En cualquier situación de alerta de faltante de material de examen, el supervisor del ICFES deberá ser informado y la búsqueda del material faltante deberá realizarse bajo la cámara de seguridad de la línea de trabajo, en presencia del componente de lectura y el componente de logística de aplicación.
2. En el desempaque de los contenedores, el componente de lectura deberá disponer de una cantidad de líneas de trabajo que garanticen el desempaque en los tiempos definidos en el cronograma de actividades y debe estar acompañado del representante del componente de logística de aplicación.
3. Durante el desempaque de los cuadernillos se debe tener en cuenta que las bolsas industriales que contienen insumos de desempaque para disposición final no deben ser retiradas del área de desempaque hasta la finalización de la certificación completa de los cuadernillos de examen, o previa verificación de estas por parte del componente de logística de aplicación.
4. Las novedades que se encuentren durante el proceso de desempaque y certificación deberán registrarse en el sistema de cámaras de seguridad dispuestas en el área, en la herramienta tecnológica, y en actas elaboradas y firmadas por el componente de lectura y el componente de logística de aplicación. Debe quedar copia de estas actas para cada uno de los firmantes.
5. Cualquier elemento adicional que se encuentre en los contenedores deberá ser entregado al componente de logística de aplicación una vez finalizado el proceso de desempaque mediante acta

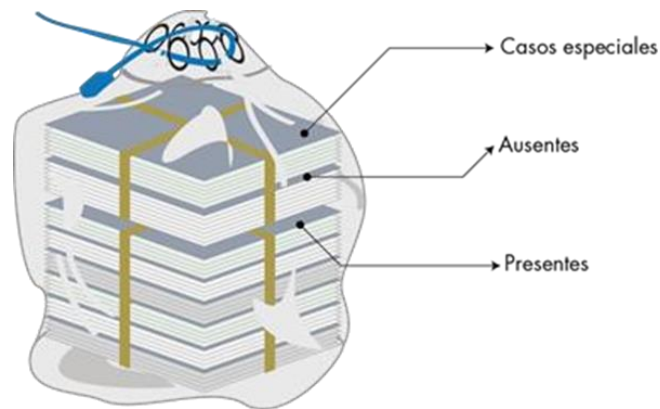
- de entrega. A su vez, el componente de logística de aplicación deberá entregar estos elementos al ICFES también mediante acta de entrega.
6. Una vez certificados los cuadernillos, el componente de lectura deberá ubicarlos en los mismos contenedores del sitio en los cuales fueron empacados en el proceso de empaque secundario y terciario, bajo el mismo orden del acta sesión, es decir, los paquetes estarán consolidados en grupos por salón y sesión completos, incluyendo el acta de sesión parte superior, separando los paquetes con bandas de caucho. La información deberá ser registrada mediante la lectura del código de barras de los contenedores en la herramienta tecnológica del componente de lectura. Es de aclarar que se podrán organizar los cuadernillos en los contenedores optimizando las cantidades a utilizar por sitio de aplicación, sin que esto afecte la organización de los paquetes por acta sesión.
 7. El operador del componente de lectura, deberá dar custodia al material de examen empacado, a través de medidas de seguridad físicas, tecnológicas y técnicas, mediante circuito cerrado de televisión con registro de grabación, espacio debidamente aislado mediante cerramiento controlado y acceso restringido y precintos de seguridad codificados y debidamente registrados mediante punteo manual en una solución tecnológica. Las aperturas a contenedores para búsqueda de material, deberá garantizar la presencia de un apoyo administrativo de logística inversa, y deberá registrarse la novedad del cambio de precinto mediante acta. Todos los registros deberán entregarse al Icfes y deberá comunicarse inmediatamente a la supervisión las novedades que afecten las anteriores condiciones de seguridad. Este material deberá permanecer en sitio hasta tanto se autorice la destrucción.
 8. Al finalizar la certificación de la totalidad de los cuadernillos de examen recibidos, se generará un acta de certificación que contenga la cantidad esperada por biblia, la cantidad certificada y la cantidad de faltantes (si los hay), con fechas de inicio y finalización de la actividad y dejando constancia del acompañamiento realizado por el componente de logística de aplicación; el acta deberá ser firmada por las partes.

3.2 Desempaque, certificación, digitalización y lectura de hojas de respuestas

El plazo para la ejecución de esta actividad inicia con la apertura de la primera caja del sitio y termina con la entrega de la lectura final al ICFES. Las actividades que debe realizar el componente de lectura para el proceso de desempaque, certificación, digitalización y lectura de hojas de respuestas se describen a continuación:

3.2.1 Desempaque y certificación de hojas de respuestas de preguntas cerradas y de hojas de respuestas de comunicación escrita

Las hojas de respuestas de preguntas cerradas y las hojas de respuestas de comunicación escrita vienen empacadas en cajas de cartón, identificadas con la información del sitio de aplicación al que pertenecen. Dentro de las cajas se encontrarán tulas selladas con precintos de seguridad que contienen las hojas de respuestas y el registro de asistencia e identificación del sitio y otros documentos, tal y cómo fueron empacados al finalizar la aplicación del examen. Estas tulas contendrán una torre de hojas de respuestas divididas con cartones marcados en secciones de hojas de respuestas presentes, ausentes y casos especiales, como se muestra en el siguiente gráfico:



Las hojas de respuestas serán desempacadas y organizadas por sitio completo para la certificación, digitalización y lectura, sesiones 1 y 2, incluyendo las diferentes fechas de aplicación, si fuera más de una. A continuación, se procederá a la digitalización y lectura, una a una, en las máquinas lectoras, mediante lectura del código de barras; esta actividad deberá ser registrada por las cámaras dispuestas en el área. Igualmente, se debe registrar el avance diario de la certificación en el sistema de información del componente de lectura.

El componente de lectura deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Disponer de un área que le permita realizar las actividades de custodia, desempaque y alistamiento para la digitalización y lectura de las hojas de respuestas. Previo al inicio del proceso, el área dispuesta debe cumplir con los requerimientos de seguridad establecidos en el capítulo condiciones de seguridad física y de la información.
- Realizar apertura de las cajas de hojas de respuestas recibidas, verificando la información del rótulo de tula y el número del precinto de seguridad versus la información contenida en el recibo de entrega y recolección del material de examen; la información del número de precinto y del número del rótulo de tula debe registrarse en la herramienta tecnológica del componente de lectura. Esta actividad estará bajo el acompañamiento del componente de logística de aplicación y deberá quedar registrada por las cámaras de seguridad dispuestas en la línea de trabajo.
- Una vez abiertas las tulas de una institución sitio completo, sesiones 1 y 2, incluyendo las diferentes fechas de aplicación si procede, el componente de lectura bajo el acompañamiento del componente de logística de aplicación, verificarán que las mismas contengan hojas de respuestas, registros de asistencia e identificación y otros elementos que sean informados o definidos por la supervisión del contrato.
- Cualquier elemento adicional que se encuentre en el desempaque de las cajas deberá ser entregado al componente de logística de aplicación mediante acta de entrega con la relación del nodo, departamento, municipio, sitio, código del sitio, tipo de documento y la cantidad.
- Garantizar que una vez abiertas las tulas y verificado su contenido, se realice la certificación, digitalización y lectura de la totalidad de las hojas de respuestas conforme al empaque hecho en el sitio de aplicación (presentes, ausentes y casos especiales). Esta actividad deberá ser registrada por las cámaras de seguridad del área.
- En caso de presentarse faltantes de hojas de respuestas el componente de lectura informará al componente de logística de aplicación quien tendrá una línea de trabajo dentro del área de lectura para que realice el conteo manual y verificación de las hojas de respuestas. De confirmarse la novedad, las hojas de respuestas del sitio deberán quedar en un área de cuarentena y se activará el proceso de apertura y búsqueda de hojas de respuestas en contenedores, el cual deberá ser registrado por las cámaras de seguridad del área. Este procedimiento quedará documentado en un acta de búsqueda de material de examen.
- En caso de no encontrar la(s) hoja(s) de respuestas faltantes se deberá informar al supervisor del

contrato o al delegado para el seguimiento de la logística inversa.

3.2.2 Búsqueda de hojas de respuestas de preguntas cerradas y de hojas de respuestas de comunicación escrita

Cuando se evidencien faltantes de hojas de respuestas el sitio de aplicación quedará en cuarentena y se continuará con la certificación del siguiente sitio de aplicación. Mientras tanto, el componente de lectura y el componente de logística de aplicación harán la búsqueda de las hojas de respuestas en los contenedores plásticos del sitio reportado con el faltante, para lo cual se debe dar prioridad para el desempaque y certificación de ese sitio de aplicación. Una vez ubicada(s) la(s) hoja(s) de respuestas se debe firmar un acta donde se registre dicha actividad, indicando el resultado de la búsqueda. El componente de lectura levantará la cuarentena y se procederá con la lectura de las hojas de respuestas del sitio. En caso de no encontrar la(s) hoja(s) de respuestas se levantará el acta correspondiente y el gerente del proyecto informará por escrito al supervisor del contrato quien definirá las acciones a seguir. Esta actividad deberá quedar registrada por las cámaras de seguridad dispuestas en el área.

3.2.3 Digitalización y lectura de hojas de respuestas de preguntas cerradas

El componente de lectura llevará a cabo el proceso de digitalización y lectura de las hojas de respuestas de preguntas cerradas, mediante una solución tecnológica que esté en capacidad de automatizar el proceso de lectura, realizando controles de calidad durante el procedimiento, para garantizar la precisión y confiabilidad de la lectura conforme al requerimiento establecido por el ICFES para cada prueba, en la ficha técnica de validación del string de lectura.

El componente de lectura deberá entregar la lectura con la ficha técnica de validación diligenciada para asegurar que el string de respuestas cumpla con los requerimientos de calidad establecidos por el ICFES.

3.2.3.1 Especificaciones técnicas para el proceso de lectura de preguntas cerradas

- 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 las hojas de respuestas y la generación del archivo del proceso de lectura, para lo cual debe contar con equipos y procesos de lectura de marca e imágenes que tengan la capacidad suficiente para realizar el procesamiento en las cantidades requeridas por el ICFES. Las condiciones técnicas mínimas de los equipos se listan a continuación:
- Captura de altos volúmenes de información, con alta precisión y exactitud para las hojas de respuestas que maneja el ICFES en sus diferentes exámenes.
- Soluciones de software necesarias para el trabajo de lectura.
- Salida de datos de lectura en formatos .txt y .sdf.
- Certificación de cantidad de hojas de respuestas entregadas a lectura mediante el consecutivo de impresión del escáner.
- Lectura de formatos desde 8,5 x 5,5 pulgadas (215,9 x 139,7 mm).
- Lectura a doble cara simultáneamente.
- El componente de lectura garantizará el control y la trazabilidad en los documentos leídos. El ICFES podrá solicitar la ubicación y entrega de estos documentos, en cualquier momento.
- Captura de las hojas de respuestas en imagen a color, garantizando que sea una fotografía fiable al original, en tamaño y color de la hoja de respuestas.
- Lectura OMR, OCR e ICR.
- Lectura de códigos EAN 128, 39, QR, BPO4, Codabar, EAN 13, EAN 8, Interleaved 2 de 5, PDF417, UPCA, GSI Databar y Data Matrix.
- Formatos de digitalización de imágenes JPG.
- Rendimiento del proceso superior a 15.000 hojas por hora o 30.000 páginas por hora.

3.2.3.2 Estructura del archivo de lectura

La estructura del archivo de lectura de las hojas de respuestas será definida por el ICFES, deberá contener como mínimo la información que se relaciona a continuación y su extensión deberá corresponder a un

archivo por sesión en formato .sdf, sin separación de comas entre los campos.
En la siguiente tabla, se presenta un modelo de la estructura para la recepción de los archivos de lectura depurada:

Tabla Estructura archivo de lectura.

Nombre	Tipo	Tamaño	Definición
APLICACIÓN	Texto	3	001
No. HOJA	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 dd/mm/aaaa.
FORMATO	Texto	3	Identificador de la forma de la hoja de respuesta, el cual está definido por la posición de los <i>skunk mark</i> en la hoja de respuestas.
EDITOR	Texto	1	Y
FILLER3	Texto	11	Campo de control interno de 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 de equipo, correspondiente a un campo fijo que entregará el ICFES.

Nombre	Tipo	Tamaño	Definición
NOREGSNP	Texto	7	Corresponde al campo del número del registro del usuario del <i>string</i> 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 <i>string</i> de respuesta, producto de la lectura del código binario impreso en la hoja, la información impresa en el campo N° 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, la cual es 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, la cual es convertida a número según su posición en el alfabeto.
RESPUESTAS	Texto	Entre 120 y 150	Caracteres que corresponden a la información diligenciada por el usuario en su hoja de respuesta. El fijo corresponderá a la máxima cantidad de ítems de las pruebas.

Durante la ejecución del contrato el ICFES definirá con el contratista la estructura para el string de respuestas, la cual dependerá del software que utilice el contratista para procesar la lectura de las hojas de respuestas. La estructura será aprobada mediante correo electrónico por parte del ICFES.

3.2.4 Actividades para la lectura de las hojas de respuestas de preguntas cerradas

A continuación, se describe el flujo secuencial de actividades que deberá realizar el componente de lectura en el proceso de lectura de hojas de respuestas de preguntas cerradas:

A. Aprobación del parámetro de precisión de lectura de las máquinas

- Realizar la calibración de las máquinas lectoras en las fechas establecidas en el cronograma de actividades. Para esto, el componente de impresión deberá enviar al ICFES una muestra de las hojas de respuestas de validación con códigos de barras y códigos QR; las cantidades requeridas para la calibración serán informadas por el ICFES. Estas hojas deberán ser leídas en las máquinas y con el software ofertados, en el sitio y en las condiciones medio ambientales donde se va a realizar la lectura.
- El resultado de la lectura deberá cargarse a través del canal definido por el ICFES, formalizando la entrega vía correo electrónico.
- Se deberá realizar la lectura de las hojas de respuestas de validación en cada una de las máquinas ofertadas. El parámetro mínimo de precisión de lectura es del 99.9%.
- El ICFES remitirá el resultado de la validación vía correo electrónico. Una vez aprobado el parámetro de precisión de lectura, el componente de lectura podrá realizar la lectura de las hojas de respuestas.
- Si el resultado de la lectura de las hojas de respuestas de validación no cumple con el parámetro mínimo de precisión, se deberán realizar los ajustes necesarios y remitir de nuevo la lectura para una nueva validación, asumiendo la responsabilidad que esto pueda tener sobre las demás fechas

de entrega de las actividades establecidas por cronograma.

- Si se incurre en retrasos en la finalización de esta actividad esto no deberá impactar la fecha de las entregas de las actividades posteriores.

B. Entregas del string de lectura

Se realizará la lectura, una a una, de las hojas de respuestas garantizando que sea leída la totalidad de las hojas en referencia con la biblia del material de examen. El componente de lectura entregará la información de la lectura de las hojas de respuestas, mediante un archivo denominado “string de lectura” que será cargado en el canal definido por el ICFES, así:

Primera entrega: el contratista realizará una entrega inicial de los archivos de la lectura de primera y segunda sesión de las hojas de repuestas (un archivo por sesión), con el fin de que el ICFES valide su estructura para su aprobación o ajuste por parte del contratista. Estos archivos se denominan “Lectura preliminar”, incluirán como mínimo el 10% de la totalidad de la población que aplicó el examen tanto de primera como de segunda sesión y deberán ser transmitidos a través del canal definido por el ICFES, de acuerdo con lo indicado en el cronograma de actividades.

Segunda entrega: corresponde a la publicación del archivo de lectura de las hojas de respuestas a través del canal definido por el ICFES, una vez se cuente con un porcentaje de lectura mínimo del 90%, acorde a lo establecido en el cronograma de actividades. Este archivo se denomina “Lectura parcial”.

Tercera entrega: entrega final del string del 100% de hojas de respuestas con depuración de novedades, denominado “Lectura final”. El tiempo máximo de entrega de este producto se encuentra definido en el cronograma de actividades. Adicionalmente, se debe hacer entrega del informe ejecutivo de lectura teniendo en cuenta la estructura de acuerdo con los requerimientos definidos por el ICFES, archivo de cambios sobre el string que debe contener las holguras verificadas.

Nota: los archivos deben ser nombrados con la codificación de las pruebas, por ejemplo: Para las pruebas Saber Pro y TyT primer semestre año 2026: EK20241_S1.sdf EK20242_S2.sdf

Para la entrega de la lectura final, el contratista de lectura deberá enviar al ICFES los siguientes insumos:

Archivo de cambios sobre el string que debe contener lo siguiente:

- Estructura pactada: se deben respetar exactamente los campos y las hojas de cálculo especificadas en la plantilla de cambios editada en Excel propuesta por el ICFES.
- Información total con respecto a las novedades relacionadas en el consolidado de informes de delegados y demás novedades encontradas en el proceso de lectura, que sean necesarias de reportar y pertenezcan al menos a una categoría de novedad.
- Veracidad con respecto a la información del consolidado de informes de delegados y demás novedades encontradas en el proceso de lectura.
- Los valores que tomen las variables deben obedecer a lo requerido por el ICFES.
- Para la validación de este entregable el ICFES enviará al componente de lectura el instructivo del archivo de cambios sobre el string.

Ficha técnica de validación del string de lectura: que garantice que el contratista entrega el archivo validado y consolidado. Esta ficha debe ser un documento no editable que contenga la siguiente información:

- Código de las pruebas: es el prefijo empleado.
- Nombre del archivo validado, por ejemplo “EK20261_S1.sdf”, que hace referencia al examen EK2026, sesión 1.
- Cantidad de registros entregados: el número de filas que contiene el .sdf.
- Fecha de la entrega: es la fecha en que se publica el documento junto con el archivo.
- Hora de entrega: hace referencia a la hora en que se publica el documento junto con el

archivo.

- Ruta de cargue en el medio dispuesto por el ICFES.
- Adicionalmente debe contener una tabla por cada una de las validaciones ejecutadas sobre el archivo. Los campos de esta tabla están descritos en la ficha técnica de validación.
- Por último, un conteo o suma de veces en que el número de filas inconsistentes es mayor a cero.

Las validaciones deben ser pactadas para cada examen en particular, dado que estas cambian dependiendo de la estructura y el diseño. La ficha técnica de validación del string de lectura para las pruebas será suministrada por el ICFES, previo al inicio del proceso de lectura.

Archivo de string de respuestas validado

La siguiente imagen ejemplifica la estructura esperada del archivo de lectura, es de aclarar que el ICFES podrá modificar la estructura con la finalidad de mejorar el proceso de carga de esta. En tal caso, se comunicará con antelación dicho cambio al componente de lectura. Cada archivo de lectura debe tener la extensión “.sdf” y debe entregarse comprimido en formato “.zip”. Todas las entregas de lectura deberán ser transmitidas a través del canal definido por el ICFES de acuerdo con los tiempos establecidos en el cronograma de logística inversa.

Ilustración Ejemplo string de respuestas.

[illegible]

Durante el proceso de lectura se pueden encontrar inconsistencias con las hojas de respuestas cuya tipología se define en la sección “Verificación de Inconsistencias de hojas de respuestas de pregunta cerrada”. El contratista deberá realizar las validaciones para subsanar las inconsistencias que se presenten en las hojas de respuestas, como se señala en la misma sección.

Para el caso de las hojas de respuestas marcadas como “casos especiales”, la lectura de las hojas de respuestas junto con la depuración de novedades no podrá exceder los tiempos estipulados para la entrega de la “lectura final”. De acuerdo con los resultados obtenidos en el procesamiento de las hojas de respuestas de casos especiales, el contratista deberá generar un informe ejecutivo de lectura cinco (5) días después de finalizada la revisión de inconsistencias y novedades y remitirlo, vía correo electrónico, al ICFES indicando las novedades encontradas en el proceso de verificación.

3.2.4.1 Verificación de inconsistencias de hojas de respuestas de preguntas cerradas

Durante la lectura de hojas de respuestas de preguntas cerradas el contratista deberá implementar un proceso de control de calidad, revisar la información capturada por el sistema de lectura mediante el proceso de validación definido por el ICFES y, posteriormente, generar un reporte de inconsistencias de lectura dentro del informe ejecutivo del examen, clasificadas por tipología y demás especificaciones para ser remitido al ICFES.

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

- Comparar la información del archivo de lectura y determinar si se encuentra alguna inconsistencia de acuerdo con lo definido en la sección “inconsistencia de lectura”.
- Comparar la información de las hojas de respuestas leídas con la biblia de material de examen, para identificar si se encuentran faltantes o inconsistencias en la sección “inconsistencia de lectura”.
- Validar la información del consolidado de informes de delegados entregado por el ICFES, junto con los registros de asistencia e identificación, los cuales servirán de insumo para proceder con la depuración de casos especiales y con la construcción del archivo de cambios sobre el string correspondientes a la primera y segunda sesión.

- Realizar un reporte de las inconsistencias al finalizar la lectura y el tratamiento que se hizo a cada una de las hojas de respuestas. El ICFES podrá pedir avances de la solución de inconsistencias durante el proceso de lectura.
- Generar el archivo de cambios sobre el string donde se registre la información de los cambios de material de examen presentados durante la aplicación, de acuerdo con la estructura definida por el ICFES.

3.2.4.2 Inconsistencias de lectura

Las inconsistencias que se pueden presentar en el procedimiento de lectura deberán ser verificadas en presencia de un funcionario del ICFES y, al finalizar la verificación, el contratista deberá incluirlas en el informe ejecutivo de lectura detallando los hallazgos y acciones tomadas. Las inconsistencias más frecuentes que se pueden presentar son las siguientes:

- **Doble número de registro:** se presenta cuando dos hojas de respuestas leídas tienen el mismo número de registro. Para dar solución a esta inconsistencia, se deben 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 respuestas correcta dejando el número que está correcto; si el número está duplicado, se entra a determinar el porqué de esta duplicidad, se deja la hoja que fue utilizada por el examinando y se descarta la hoja de respuestas no utilizada.
- **Presente con omisiones:** se presenta cuando la lectura de la hoja de respuestas tiene *string* con omisiones totales y el usuario está presente (el usuario firmó su hoja de respuestas y/o el registro de asistencia e identificación). Para esta inconsistencia, se debe ubicar físicamente la hoja de respuestas y el registro de asistencia e identificación para verificar si el usuario firmó los documentos. El string de lectura del usuario, en el campo PRESENCIA debe tomar el valor de "1" (corresponde a presente).
- **Ausente con respuestas:** se presenta cuando la lectura de la hoja de respuestas tiene *string* de lectura diferente a omisiones totales y el usuario aparece como ausente (el usuario no firmó la hoja de respuestas ni el registro de asistencia e identificación). Para esta inconsistencia se deben ubicar físicamente la hoja de respuestas y el registro de asistencia e identificación y revisar el consolidado de informes de delegados para comprobar la ausencia o presencia del usuario, para corregir si es necesario. Si es ausente debe reemplazarse el *string* de lectura del usuario por omisiones en su totalidad. El string de lectura del usuario, en el campo PRESENCIA, debe tomar el valor de "2" (correspondiente a ausente). Si está presente debe mantenerse el *string* de lectura del usuario en el archivo de lectura y realizar el proceso de lectura como presente.

3.2.4.3 Inconsistencias de cruce

- **Lectura sin citación:** corresponde a las hojas de respuestas leídas que no tienen registro asociado en la biblia del material de examen. Para esta inconsistencia se debe ubicar la hoja de respuestas y el registro de asistencia e identificación y determinar si el número de registro es inválido, para posteriormente dar manejo dependiendo de la orientación del ICFES.
- **Citación sin lectura:** corresponde a los examinandos que se encuentran en la biblia de material de examen, pero no se encuentra hoja de respuestas leída. Para esta inconsistencia se deben verificar las hojas de respuestas de casos especiales, el registro de asistencia y el consolidado de informes de delegados. En caso de confirmarse la existencia física del material de examen se hace la búsqueda manual para ubicar la hoja de respuestas. En caso de detectar ausencia física del material de examen el contratista deberá notificar al supervisor del contrato para proceder de acuerdo con lo definido por el ICFES.
- **Cruce del archivo de lectura final versus el archivo de holguras:** el archivo de holguras corresponde a la información del material de examen, personalizado o sin personalizar, que se asigna a examinandos que se vinculan a las pruebas después de finalizado el proceso de registro. La inconsistencia se presenta en los casos donde el string de lectura no tiene número de registro

asignado. Para esto se deberá realizar cruces de bases de datos para la identificación de los números de registros sin asignación de lectura.

3.2.4.4 Inconsistencia estado 6

- **Estado tipo 6:** esta inconsistencia se genera cuando el examinando se registra como ausente en primera sesión y presente en segunda sesión del examen. Para resolver esta inconsistencia, el contratista debe realizar la verificación física de las hojas de respuestas, el registro de asistencia e identificación y el consolidado de informes de delegados. En caso de confirmarse la ausencia del examinando en primera sesión se deja con estado 6. Si verificada la documentación se confirma que el examinando fue presente en primera y segunda sesión se realiza la lectura de la hoja de respuestas y se modifica el estado del examinando a presente.
- **Estado tipo 6 inverso:** esta inconsistencia se genera cuando el examinando se registra como presente en primera sesión y ausente en segunda sesión del examen. Para resolver esta inconsistencia, el contratista debe realizar la verificación física de las hojas de respuestas, el registro de asistencia e identificación y el consolidado de informes de delegados. En caso de confirmarse la ausencia del examinando en segunda sesión se deja con estado 6 inverso. Si verificada la documentación se confirma que el examinando fue presente en primera y segunda sesión se realiza la lectura de la hoja de respuestas y se modifica el estado del examinando a presente.

3.3 Digitalización de hojas de respuesta de comunicación escrita

El componente de lectura deberá realizar la captura de la información de las hojas de respuesta de comunicación Escrita. Esta información debe ser digitalizada y transmitida al ICFES en archivos de imágenes a través del sistema VPN y disco duro entregado en las instalaciones del ICFES al supervisor del contrato, junto con un archivo de búsqueda de imágenes (metadata) que tendrá una línea por cada imagen relacionando el nombre de la imagen con un número de registro, la forma, el número de hoja y si es el frente o respaldo de la imagen.

Las entregas se realizarán de la siguiente forma:

Primera entrega: el contratista debe hacer una entrega preliminar de imágenes de pregunta abierta, correspondiente a diez sitios de aplicación completos, con el fin de validar la calidad de captura de las imágenes. Este archivo se deberá cargar a la VPN máximo un día calendario después del inicio del desempaque. Estos archivos se denominan “Lectura preliminar”.

Segunda entrega: el contratista deberá realizar el cargue de la información en la VPN donde se ha cargado la entrega preliminar conforme a lo acordado entre las partes. Una vez realizada la validación de las imágenes recibidas con los registros de la biblia de material de examen, el ICFES entregará un informe de las imágenes faltantes relacionadas por número de registro, por lo que el contratista tendrá máximo 1 día calendario para realizar la entrega correspondiente o las justificaciones que se requieran. También, deberá entregar el 100% de las imágenes de las hojas de respuesta en un disco duro portátil en las instalaciones del ICFES al funcionario designado desde la Subdirección de Producción de Instrumentos en un término máximo de 5 días calendario después de la segunda entrega, denominado “Lectura final”.

La entrega de imágenes de la prueba de Comunicación Escrita, desde el componente de lectura al ICFES (Subdirección de Producción de Instrumentos), debe contar con las siguientes especificaciones para desarrollar adecuadamente el proceso de codificación:

Nombre: debe ser único, numérico, y debe finalizar con guion bajo seguido de una letra que identifique si corresponde al frente o reverso de una hoja. Ejemplo: La letra F para frente y R para el reverso.

Ejemplo: 021002026_R

Formato: JPEG (jpg).

Resolución: entre 120 y 250 PPP (píxeles por pulgada). Esta característica permite realizar zoom a la imagen sin que esta quede pixelada o pierda la nitidez suficiente para leerla.

Tamaño: está condicionado por la resolución, formato y tamaño de la imagen. Para respuesta larga debe estar

entre 115 y 150 Kilobytes

Dimensiones: para respuesta larga de 1200*1036 a 1600*1100

Color: Escala de grises

Orientación: vertical

3.4 Desempaque y certificación de planos de arquitectura

El proceso para el desempaque y certificación de planos de arquitectura inicia con la apertura y desempaque del primer contenedor y finaliza con la aprobación de la entrega del archivo final de las imágenes digitalizadas por parte del ICFES, para lo cual se deberá tener en cuenta lo siguiente:

En el proceso de certificación de los planos de arquitectura, el componente de lectura hará apertura de los contenedores verificando los números de los precintos de cierre versus los números registrados en el recibo de entrega y recolección del material de examen.

El contenido de los contenedores seguirá siendo responsabilidad del componente de logística de aplicación hasta tanto no se certifiquen las cantidades de planos de arquitectura versus lo esperado por biblia; en caso de que durante el proceso de recepción, desempaque y certificación de planos de arquitectura y demás documentos contenidos en los contenedores, se presenten novedades con este material a causa de mal procedimiento, manipulación o manejo indebido del proceso por parte del componente de lectura la responsabilidad pasará a cargo de este. Esta actividad estará bajo el acompañamiento del componente de logística de aplicación y será registrada por las cámaras de seguridad dispuestas en el área.

En cualquier situación de alerta de faltante de material de examen, el auditor del ICFES debe ser informado y la búsqueda de este, siempre debe realizarse bajo el enfoque de las cámaras de seguridad, en presencia de representantes del componente de lectura y del componente de logística de aplicación.

- Para el proceso de desempaque de contenedores, el contratista deberá disponer de una cantidad de líneas de trabajo que garanticen el desempaque en los tiempos definidos en el cronograma de actividades y debe estar en acompañamiento, como mínimo, de un (1) representante del componente de logística de aplicación.
- Una vez sean certificados la totalidad de los planos de arquitectura, se deberá generar un acta de certificación, que contenga la cantidad esperada, la cantidad certificada y la cantidad de faltantes, si los hay, con fechas de inicio y finalización de la actividad y el acompañamiento realizado por el componente de logística de aplicación, esta acta deberá ser firmada entre las partes.
- Finalizada la certificación de los planos de arquitectura de cada sitio, estos se deberán ubicar en los mismos contenedores del sitio en que fueron recibidos, bajo el mismo orden del acta de sesión, es decir, los paquetes estarán consolidados en grupos por salón y sesión completos incluyendo el acta de sesión parte superior.

La información deberá ser registrada mediante la lectura del código de barras de los contenedores en la herramienta tecnológica del contratista.

- Los espacios destinados para la actividad de certificación deberán ser exclusivos para el material de examen de las pruebas del ICFES y deberán contar, como mínimo, con las siguientes áreas demarcadas:
 - Área de organización del material de examen (contenedores).
 - Área de desempaque, certificación y digitalización.
 - Área de cuarentena
 - Área de otros elementos a reciclar y/o reutilizar (cajas, bolsas plásticas, bandas de caucho, clips y demás elementos que hagan parte de dicho proceso).

Estas áreas deberán contar con un corredor despejado para realizar el transporte de contenedores, que permita el tránsito del personal y maquinaria utilizada para el transporte de dicho material.

- Las novedades que se encuentren durante el proceso de certificación deberán ser registradas en la herramienta

tecnológica, en el sistema de cámaras de seguridad dispuestas en el área y quedar en actas elaboradas y firmadas por los responsables del componente de lectura, el componente de logística a aplicación y el auditor del ICFES. Debe quedar copia de estas actas para cada uno de los firmantes.

Cualquier elemento adicional que no sea parte del proceso y que se encuentre dentro de los contenedores deberá ser entregado al componente de logística de aplicación una vez finalizado el proceso de desempaque, mediante una acta de entrega, la cual debe contener como mínimo sitio de aplicación, código de sitio, tipo de documento encontrado y cantidad de folios y se deberá autorizar al componente de logística de aplicación para que retire el material de las instalaciones del componente de lectura, para que este, a su vez, entregue dichos elementos en el ICFES, mediante inventario.

- Los listados de los registros de asistencia e identificación que se encuentren dentro de los contenedores, deberán ser entregados al componente de lectura, quien es el encargado de la certificación, digitalización y reempaque de estos.

Nota: posterior a la fecha de aplicación y una vez finalizado el proceso de retorno, recepción, desempaque y una vez realizada la certificación (conteo y lectura del código de barras y generación del acta a conformidad de los planos de arquitectura, la responsabilidad del material de examen pasará a cargo del componente de lectura.

3.4.1 Digitalización de planos de arquitectura

El contratista deberá entregar un (1) discos duro con la digitalización de las imágenes de los planos de arquitectura, el archivo de búsqueda de imágenes (metadata), los registros de asistencia e identificación y los recibos de entrega y recolección del material de examen.

Adicionalmente, para la consulta de las imágenes se requiere un archivo único de búsqueda (metadata) de acuerdo con lo establecido en el capítulo de “especificaciones proyecto arquitectura”.

El contratista deberá hacer la entrega de las imágenes y el archivo de búsqueda de imágenes (metadata), de acuerdo con lo establecido en el capítulo “especificaciones proyecto arquitectura”. Es de aclarar que, para cada una de las entregas, el ICFES enviará la información de aprobación y conformidad de acuerdo con lo establecido, para dar continuidad al proceso.

Los discos duros con la totalidad de las imágenes de los planos de arquitectura deberán ser entregados en las instalaciones del ICFES, de acuerdo con lo establecido en el capítulo de “especificaciones proyecto arquitectura”.

3.5 Desempaque y digitalización de hojas de respuesta y registros de asistencia

Dentro de la tula de hojas de respuestas también se encuentra el *Registro de asistencia e identificación*, documento en el que los usuarios firman su asistencia. Se genera uno por sitio de aplicación y puede tener entre uno (1) y ciento cincuenta (150) folios.

Las hojas de respuesta y los registros de asistencia e identificación y otros elementos deberán ser desempacados de las tulas por el componente de lectura, en presencia del componente de logística de aplicación, verificando el sellado de los precintos y trasladándolos al punto de certificación y digitalización de las hojas y registros de asistencia e identificación y deberán ser contados para verificar la cantidad de folios que retornaron en la tula, certificando que se encuentre la totalidad de los folios del sitio mediante lectura del código de barras de cada uno de los folios, de acuerdo con la base de datos entregada por el ICFES. En caso de presentarse un faltante de folios se deberá generar un acta de faltantes especificando los folios faltantes. Esta actividad estará bajo el acompañamiento de un representante del componente de logística de aplicación.

Los documentos faltantes se deben registrar en el archivo de relación física, en el campo de observaciones, por número de folio(s) faltante(s) detectado(s) durante la organización y digitalización del material, de acuerdo con la base de datos de registros de asistencia.

El componente de lectura deberá digitalizar todas las hojas y los registros de asistencia por sitio completo y

entregar las imágenes al ICFES, en disco duro en el que estén digitalizadas las hojas de respuestas, organizadas en carpetas por código de sitio. La estructura del nombre del archivo, por cada folio, es la siguiente:

Tabla Estructura del nombre de los archivos

Registro usuario	Código de sitio	Nombre de la imagen
AC202346517200	23001015-2	23001015_B03_S306_F35

El nombre de la imagen se identificará de acuerdo con el siguiente ejemplo:

Tabla Estructura de identificación de la imagen

Código de sitio	Bloque	Salón	Folio
23001015-2	03	306	35

Nombre de la imagen del ejemplo: **23001015_B03_S306_F35**

Una vez finalizada la digitalización de los registros de asistencia, estos deberán ser empacados en cajas de cartón tipo archivo de referencia X200 **suministradas por el contratista**. Las especificaciones adicionales de estas cajas serán informadas por el ICFES.

Tabla Cajas para archivo de hojas de respuesta y registros de asistencia

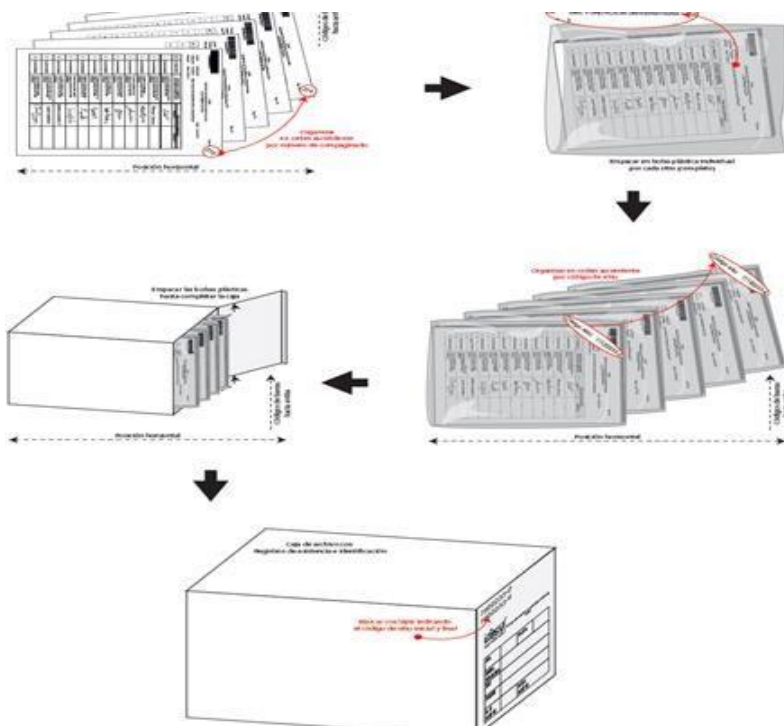
Cantidad estimada de cajas tipo archivo X200	
Saber Pro y TyT 2026-1 – hojas de respuesta	400 cajas
Saber Pro y TyT 2026-1 – Registros de asistencia	30 cajas

El empaque de los registros de asistencia en las cajas para archivo se realizará en una bolsa por sitio de aplicación, en orden ascendente por código de sitio, juntando un sitio de aplicación tras otro hasta completar cada caja, dejando un espacio en el interior de la caja para búsquedas de material, se ubicarán en posición horizontal con el código de barras hacia arriba y apuntando hacia la tapa de la caja. Los registros de asistencia de cada sitio deben ir foliados con lápiz en la esquina superior derecha, iniciando con el número 1 y deben estar organizados en orden ascendente de izquierda a derecha, desde la posición de apertura de la tapa de la caja.

Las cajas deben ser numeradas con lápiz en la esquina superior izquierda de la tapa de apertura de la caja, indicando el código de sitio inicial y final que vienen empacados; no se debe escribir ninguna información en el rotulo impreso de la caja. La numeración de las cajas debe coincidir con el archivo de relación física de entrega, que el componente de lectura enviará al ICFES mínimo una semana antes de la entrega física de este material. Las cajas con los registros de asistencia deberán ser entregadas al ICFES en perfecto estado, no se recibirán cajas deterioradas, rotas o que no cumplan con los requerimientos descritos en este anexo técnico.

Si las cajas a entregar sufren algún tipo de deterioro o daño, o los registros de asistencia no están correctamente organizados al interior de las cajas, el componente de lectura deberá retornar con todo el material y hacer los ajustes o correctivos para programar una nueva fecha de entrega. Las cajas sobrantes deben ser devueltas al ICFES al momento de la entrega de los registros de asistencia.

Ilustración 17 Entrega de registros de asistencia e identificación.



El componente de lectura entregará la totalidad de los registros de asistencia relacionados en el archivo de relación de registros de asistencia, junto con las holguras enviadas por los delegados, mediante una relación física, organizada en orden ascendente por código de sitio, según la estructura del siguiente ejemplo:

Tabla Estructura de relación física de registros de asistencia e identificación

No	CODIGO DE SITIO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE DEL SITIO	CANTIDAD DE FOLIOS	OBSERVACIONES
1	050010103-2	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Bloques 01 y 03	57	Falta folio 5 (B01 S103)* y folio 27 (B03 S308)

*B01 S103 = Bloque 01, Salón 10

3.6 Digitalización de otros documentos de control de aplicación

El componente de lectura deberá digitalizar los recibos de entrega y recolección del material de examen. Esta información deberá ser entregada al ICFES en archivos de imágenes en un disco duro, junto con un archivo de búsqueda de imágenes.

Los recibos de entrega y recolección del material de examen deberán ser digitalizados por sitio completo, organizados en carpetas por código de sitio. La estructura del nombre del archivo, por cada folio, es la siguiente:

Tabla Estructura del nombre del archivo

Código de sitio	Departamento	Municipio	Nombre de la imagen
257540018-1	Cundinamarca	Soacha	257540018_11

El nombre de la imagen se identificará de acuerdo con el siguiente ejemplo:



Tabla Ejemplo nombre imagen

Código de sitio	Sesión
257540018-1	1

Nombre de la imagen del ejemplo: 257540018_11

Nota: los recibos de entrega y recolección del material de examen deberán incluir un archivo de búsqueda independiente (metadata) de acuerdo con la siguiente estructura:

Tabla Definición de los campos del archivo de búsqueda de los recibos de entrega y recolección

Recibos de entrega y recolección del material de examen	
COD_SITIO	CÓDIGO DEL SITIO
RE_RME_S1	Recibo(s) de entrega y recolección del material de examen Sesión 1

Tabla Estructura y campos del archivo de búsqueda de los recibos de entrega.

Campos del metadata	
COS_SITIO	RE_RME_S1

4. ENTREGA DEL DISCO DURO CON LAS IMÁGENES DIGITALIZADAS

El contratista deberá entregar en discos duros la digitalización de las imágenes de los planos de arquitectura, las hojas de respuestas de comunicación escrita, las hojas de respuestas de preguntas cerradas, el archivo de cambios sobre el string, los registros de asistencia e identificación y los recibos de entrega y recolección del material de examen.

Adicionalmente, para la consulta de las imágenes se requiere un archivo único de búsqueda (metadata) en Excel, que permita enlazar directamente a las imágenes asociadas a cada uno de los registros de los usuarios de las pruebas. A continuación, se relaciona la estructura del archivo de búsqueda (metadata):

Tabla Definición de los campos del archivo de búsqueda de hojas de respuestas.

Material para incluir en la metadata Saber Pro y TyT 2026	
SNP	Número de registro del evaluado
HR_S1_F	Hoja de Respuestas de Sesión 1 Frente
HR_S1_R	Hoja de Respuestas de Sesión 1 Reverso
Rael	Registro de asistencia e Identificación
HR_S2_F	Hoja de Respuestas de Sesión 2 Frente

HR_S2_R	Hoja de Respuestas de Sesión 2 Reverso
---------	--

Tabla Estructura y campos del archivo de búsqueda de hojas de respuestas.

Campos del metadata			
SNP	HR_S1_F	HR_S1_R	Rael

El disco duro deberá ser entregado en las instalaciones del ICFES de acuerdo con el cronograma de actividades.

- a) Se debe garantizar la protección física y lógica del disco duro externo donde se almacena información de lectura, cumpliendo con los siguientes protocolos de seguridad:
 - Toda la información almacenada en el disco debe estar cifrada, esto con el fin de proteger la información contenida en ellos.
 - Se debe realizar un hash de la información almacenada en el disco y se debe enviar la relación de hash de los archivos almacenados. Esto con el fin de comprobar la integridad de la información en los discos.
- b) Implementar controles para el correcto almacenamiento y custodia, así como para evitar el deterioro por factores ambientales como humedad, agua, fuego, polvo, entre otros.

Los discos deben estar registrados y la relación debe ser enviada al ICFES para su aprobación.

Información mínima requerida discos duros				
ID	Marca	Serial	Tamaño del disco	Información almacenada

Nota: para la entrega de los discos duros con las imágenes del material de examen y los archivos de búsqueda (metadatos), el ICFES enviará un archivo para la validación de estos entregables, archivo denominado ficha técnica de validación de imágenes de pregunta cerrada.

4.1 Especificaciones del archivo de búsqueda (metadata) de Comunicación escrita

La información de las imágenes debe estar relacionada en un archivo plano (.dat, .txt), delimitado por un carácter especial, que debe ser una barra horizontal (|).

En la siguiente tabla se definen los campos, el tipo de variable al que corresponden, la aceptación o no de valores nulos y, para algunos casos, los valores posibles:

NOMBRE IMAGEN TIPO varchar(14) NULO VALORES POSIBLES NO Nombre numérico terminado en guion bajo y letra mayúscula SNP varchar(14) FORMA Carpeta Varchar(3) Varchar NO NO NO Número de registro de examen asociado a la imagen Forma perteneciente al examen que presentó el evaluado Identificación de la carpeta (ruta) en la que se encuentra el archivo (imagen). Se deben separar los Ausentes de los Presentes y esta separación es la jerarquía mayor.

Ejemplo de línea de archivo metadata: 123456789123_F|EK202341234567 |FA2|100021-21

Antes de iniciar la digitalización de las imágenes de las hojas de respuesta de Comunicación Escrita, se deberán realizar pruebas en conjunto con el ICFES para identificar las diferentes características de la calidad de la imagen y así el supervisor del contrato apruebe el inicio del proceso de digitalización y captura.

4.2 Especificaciones Ejercicio práctico de Arquitectura

Para el proyecto de arquitectura se deben realizar 2 entregas, la primera es una parcial que corresponde al 10% del total aplicado y debe entregarse máximo tres (3) días calendario después de la aplicación. En esta entrega debe haber respuestas de todas las formas aplicadas. La siguiente entrega será de la totalidad de las respuestas y está deberá hacerse, a más tardar, siete (7) días calendario después de la aplicación.

Las dos entregas deben contar con un archivo de búsqueda (metadata) que permita identificar plenamente las imágenes y la información asociada a ellas.

5.4.3.1 Especificaciones de las imágenes de planos de arquitectura.

- Nombre: debe ser único, numérico. Ejemplo: 0210020261
- Formato: JPEG (jpg).
- Resolución: entre 150 y 200 PPP (píxeles por pulgada). Esta característica permite realizar zoom a la imagen sin que se esté quede pixelada o pierda la nitidez suficiente para leerla.
- Tamaño: está condicionado por la resolución, formato y tamaño de la imagen. Debe estar entre 1.2 y 2 Megabytes.
- Dimensiones: Rangos de 2000*1400 a 4000*2800 • Color: Imágenes a color.

4.3 Especificaciones del archivo de búsqueda (metadata)

En la siguiente tabla se definen los campos, el tipo de variable al que corresponden, la aceptación o no de valores nulos y, para algunos casos, los valores posibles:

NOMBRE TIPO NULO VALORES POSIBLES IMAGEN varchar(14) NO Nombre numérico de la imagen acompañado de la extensión SNP varchar(14) NO Número de registro de examen asociado a la imagen FORMA varchar(3) NO Forma de prueba que presento el evaluado CARPETA varchar NO Identificación de la carpeta (ruta) en la que se encuentra la imagen

Esta información debe estar relacionada en un archivo plano (.dat, .txt), delimitado por un carácter especial, que debe ser una barra pipe (|).

5. CUSTODIA DEL MATERIAL DE EXAMEN

La custodia del material de examen inicia con la recepción del primer sitio de aplicación (contenedores y cajas sitio completo) y finaliza con la firma del acta de certificación y destrucción de la totalidad del material de examen por parte del componente de lectura.

En todo momento, el material debe estar custodiado por el componente de lectura, garantizando que se cumplan los requerimientos de seguridad establecidos en la sección “Condiciones de seguridad física y de la información”.

En cualquier momento del proceso el ICFES podrá solicitar al contratista localizar material de examen para entregarlo en las instalaciones del ICFES, sin generar costos adicionales a los establecidos en la oferta económica. Por lo tanto, el contratista deberá tener el material de examen en completo orden y conocer la ubicación exacta de cada caja o contenedor y su respectivo contenido.

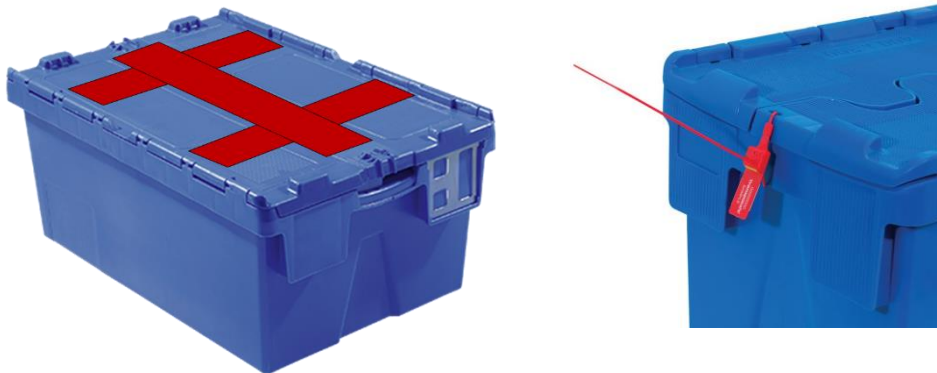
El contratista debe cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Registrar y llevar el control de las cajas y los contenedores que contienen el material de examen, por departamento, municipio y sitio de aplicación. Esta información debe estar disponible permanentemente para consulta del ICFES.

Nota: La custodia comienza desde el momento en que se recibe el primer sitio de aplicación completo.

6. DESTRUCCIÓN DEL MATERIAL DE EXAMEN – CUADERNILLOS

El componente de Lectura deberá garantizar un estado de custodia temporal del material devuelto en los contenedores, inmediatamente después de la certificación de cuadernillos utilizados para la prueba, esta custodia deberá estar garantizada con la colocación de una cinta de seguridad y precinto de seguridad en cada uno de los contenedores como se indica a continuación:



El ICFES podrá realizar verificación, consultas o requerir evidencia del manejo del material de examen en cualquier momento, mientras se encuentre en custodia del operador y en el estado de custodia temporal antes de la aprobación para la destrucción por parte del supervisor del contrato.

El material de examen a destruir corresponde a los cuadernillos y la actividad tiene una duración definida en el presente documento en la tabla de tiempos estimados de ejecución del proceso de destrucción. La destrucción del material de examen se deberá realizar en las instalaciones del componente de lectura, una vez aprobada la lectura final de las hojas de respuestas por el ICFES; no obstante, se podrá hacer destrucción fuera del sitio de lectura previa presentación de un plan de traslado seguro y destrucción, con la autorización de la supervisión del contrato mediante un correo electrónico.

El material para destruir deberá estar completo y organizado, por código de sitio, con los recibos de entrega y recolección. El componente de lectura deberá realizar la destrucción del material de examen – cuadernillos por sitio completo (sesiones 1 y 2) mediante trituradora de papel, en tiras no superiores a 0,5 cm de ancho.

Los espacios destinados para la destrucción del material de examen deberán ser exclusivos para las pruebas del ICFES y deberán contar, como mínimo, con las siguientes áreas demarcadas:

- Área de destrucción (donde se ubican las máquinas picadoras para la destrucción del material de examen).
- Área del material de examen destruido.
- Área de otros elementos a reciclar y/o reutilizar (bolsas plásticas, bandas de caucho, clips y demás elementos que hagan parte de dicho proceso).

Estas áreas deberán contar con un corredor despejado para realizar el transporte de los contenedores, que permita el tránsito del personal y maquinaria utilizada para el transporte de dicho material.

La(s) máquina(s) de destrucción deberá(n) ser exclusiva(s) para el material de examen del ICFES y deberá(n) cumplir con las condiciones de seguridad que se especifican en la sección “Condiciones de seguridad física y de la información”. Las áreas de destrucción deberán estar despejadas y no tener ningún elemento ajeno al proceso. En caso de que existan procesos de destrucción de distintas pruebas de manera simultánea, no se podrá mezclar el material de las pruebas.

Los documentos y otros elementos que no son parte del proceso y que se encuentren durante la destrucción del material de examen, deberán ser entregados al componente de logística de aplicación mediante un acta.

Al concluir el proceso de destrucción del material de examen - cuadernillos, el componente de lectura generará un acta que certifique las cantidades de cuadernillos destruidas.

7. REEMPAQUE Y ENTREGA DE HOJAS DE RESPUESTAS DE PREGUNTAS CERRADAS, HOJAS DE RESPUESTAS DE COMUNICACIÓN ESCRITA Y PLANOS DE ARQUITECTURA

Las hojas de respuestas de preguntas cerradas, las hojas de respuestas de comunicación escrita y los planos de arquitectura se deberán empaquetar en cajas de archivo X200, **suministradas por el contratista**, para ser entregadas al ICFES por tipo de documento, debidamente contadas, foliadas y organizadas en bolsas plásticas por código de sitio de aplicación, junto con un archivo de relación y un acta que dé cuenta de las cantidades entregadas.

Se deben registrar en el archivo de relación física, en el campo de observaciones, las hojas de respuestas faltantes por número de folio(s) detectados durante la certificación y digitalización del material, de acuerdo con la base de datos del examen.

Tabla Cajas para archivo hojas de respuestas.

Cantidad estimada de carpeta tipo 4 aletas	
Saber Pro y TyT 2026-1	200

El empaque de las hojas de respuestas en las cajas para archivo se realizará en posición horizontal con el frente de la hoja hacia arriba y apuntando hacia la tapa de la caja, juntando un sitio de aplicación tras otro hasta completar cada caja, dejando un espacio en el interior de la caja para búsquedas de material. Las hojas de respuestas deben ir organizadas de acuerdo con el folio hecho a mano o preimpreso en la esquina superior derecha a nivel de sitio y deben estar organizadas en orden ascendente de izquierda a derecha, desde la posición de apertura de la tapa de la caja, por código de sitio y, a su vez, cada paquete (sitio completo) deberá estar organizado en orden ascendente por número de compaginado, manteniendo la división de presentes, ausentes y casos especiales por sitio.

Las cajas deben ser identificadas con un rótulo en la parte frontal de la caja con los siguientes datos: examen, año, número de caja, indicando el código de sitio inicial y final que vienen empaquetados; no se debe escribir ninguna información en el rótulo impreso de la caja. La numeración de las cajas debe coincidir con el archivo de relación física de entrega, que el componente de lectura enviará como mínimo una semana antes de la entrega física de este material.

Las cajas con el material empaquetado deberán ser entregadas al ICFES en Bogotá en perfecto estado, no se recibirán cajas deterioradas, rotas o que no cumplan con los requerimientos descritos en el presente documento.

Una vez organizadas por separado las hojas de respuestas de preguntas cerradas, las hojas de respuesta de comunicación escrita y los planos de arquitectura, se inicia la foliación que consta de lo siguiente:

- La foliación se debe realizar por sitio de aplicación.
- Enumerar los folios por su cara recta, se debe escribir el número en la esquina superior derecha de la cara del documento con lápiz de color negro.
- La foliación se debe realizar en orden ascendente, organizando las hojas de acuerdo con las diferentes tipologías, presentes, ausentes y casos especiales, certificando que se encuentre la totalidad de los folios del sitio de acuerdo con la base de datos de la prueba.
- NO se debe foliar con esfero.
- Foliar de manera legible sobre un espacio en blanco que no altere membretes, sellos y textos.
- La foliación NO debe tener tachones NI enmendaduras, por lo cual si llegase a presentar un error se debe borrar y corregir.
- Si la foliación se llega a manejar de forma impresa debe ser en la parte superior derecha, y con las características que se han señalado anteriormente.
- En caso de presentarse un faltante de folios se deberá generar un acta especificando el sitio de aplicación,

tipología de la hoja de respuestas y cantidad de folios faltantes.

- El empaque de las hojas de respuestas de pregunta cerrada y hojas de respuesta de pregunta abierta se hará en bolsas transparentes, máximo hasta 200 folios.
- Si la cantidad máxima de hojas de respuestas, por sitio, es superior a 200 folios, pero no supera los 230 folios, se permitirá realizar el empaque de todas las hojas de respuestas en una misma bolsa.
- Las hojas que se rasguen NO se deben restaurar con cinta transparente; sino con CINTA MAGICA, dejando la observación por escrito de las hojas de respuestas restauradas.

En la entrega para el archivo de gestión del Icfes las cajas X200 deben llevar un rotulo impreso para la identificación de estas, con los siguientes datos:

- PRUEBA: (ejemplo SABER PRO Y TYT 2026 - 1)
- TIPO DE HOJAS DE RESPUESTAS: (cerrada o comunicación escrita).
- CODIGO INICIAL: (código del primer sitio de aplicación empacado en la caja).
- CODIGO FINAL: (código último sitio de aplicación empacado en la caja)
- NUMERO DE CAJA: (Ejemplo 25 de 100)
- CANTIDAD DE PAQUETES POR CAJA: (ejemplo 3).

Si las cajas a entregar sufren algún tipo de deterioro o daño, o las hojas de respuestas no están correctamente organizadas al interior de las cajas, el componente de lectura deberá retornar con todo el material y hacer los ajustes o correctivos para programar una nueva fecha de entrega.

El componente de lectura entregará la totalidad de las hojas de respuestas relacionadas en el archivo de relación del material examen a entregar, junto con las holguras enviadas por los delegados, organizadas en orden ascendente de acuerdo con el código de sitio, según la estructura del siguiente ejemplo:

Tabla Estructura de relación física de material de examen.

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CODIGO DE SITIO	NOMBRE DEL SITIO	CANTIDAD DE FOLIOS DEL SITIO	OBSERVACIONES
1	ANTIOQUIA	MEDELLIN	050010103-2	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Bloque 01 y 03	57	Falta folio 5 (B01 S103 EK20261156903)* y folio 27 (B03 S308 EK20261974830)

*B01 S103 = Bloque 01, Salón 103, SNP EK20261156903

8. REQUERIMIENTOS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD FÍSICA Y DE LA INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR EL CONTRATISTA

8.1 Condiciones de seguridad física y de la información

El contenido del material de examen está legalmente protegido y sometido a reserva, por lo que todas las actividades relacionadas con el mismo demandan la elaboración y aplicación de protocolos de seguridad. Estos protocolos podrán ser ajustados de acuerdo con las necesidades y deberán garantizar la cadena de custodia entre cada uno de los componentes.

- Las redes de comunicación deben estar segmentadas por VLAN de acuerdo con el área en la que se encuentran los equipos (recepción, desempaque, certificación, lectura). Adicionalmente el contratista deberá remitir la evidencia de configuración de la VLAN y las políticas implementadas.
- Se deben implementar controles de navegación WEB desde un dispositivo centralizado de seguridad perimetral o de red para cada VLAN y se deberá remitir la evidencia de esta implementación, así como

los registros de cambios o modificaciones a las reglas durante el periodo de uso de cada zona para el ICFES.

- c) Todos los equipos de cómputo y servidores utilizados en este proceso deben contar con software para la detección y bloqueo de programas maliciosos licenciado, con implementación de políticas centralizadas, el cual debe contar con mínimo las siguientes características:
- a. Detección y prevención de intrusos.
 - b. Monitoreo y seguimiento de amenazas de malware.
 - c. Inspección de logs.
 - d. Módulo de reputación Web.

Nota: se debe implementar una política que impida deshabilitar el antivirus en los equipos de cómputo y/o servidores utilizados en este proceso.

- d) Los equipos y servidores utilizados en este proceso deben contar con actualizaciones de seguridad activadas (Windows Update o el que haga sus veces). La política de actualización debe estar configurada para que busque y realice actualizaciones diarias.

Nota: estas actualizaciones no deben ser mayores a un mes.

- e) Se debe realizar un filtrado de puertos en los equipos y servidores y dejar operativos los que se requiere para este proceso, esto debe ser evidenciado a través de un informe de la herramienta utilizada no mayor a tres (3) días antes de la validación.
- f) Los equipos de cómputo y servidores que estarán vinculados a este proceso NO deben contar con unidades compartidas de red, de ser requerida la activación de una unidad de red, se debe realizar la documentación de la necesidad y comunicarla al menos tres días antes de las validaciones al ICFES para su aprobación.
- g) Para el intercambio de información entre computadores o dispositivos que se encuentren en la misma VLAN, se podrá usar carpetas compartidas, cumpliendo el numeral anterior, en otros casos, deberá implementarse un protocolo de comunicación con una capa de seguridad (SFTP, FTPS, entre otros) acordado y aprobado por ambas partes previamente.
- h) Los equipos de cómputo no deben contar con puertos o dispositivos habilitados (Puertos USB, Unidades de CD/DVD y otros puertos que permitan conexión de unidades de almacenamiento.) estas deben estar deshabilitadas por al menos dos (2) de los siguientes métodos:
- a. BIOS
 - b. Políticas de antivirus
 - c. Sistema Operativo

Nota: En los casos que aplique, se deben deshabilitar las tarjetas de red inalámbrica, puertos bluetooth, cámara y micrófono por al menos dos (2) de los siguientes métodos:

- BIOS.
 - Políticas de antivirus.
 - Sistema Operativo.
- i) Se debe establecer un usuario administrador y un usuario invitado, luego de validados y aprobados los equipos se cambiarán las credenciales del usuario administrador, las cuales quedarán a cargo del ICFES hasta el proceso de liberación. El proveedor a través del usuario invitado realizará las acciones requeridas para el proceso y se compromete a no cambiar las configuraciones establecidas.
- j) Para el usuario invitado se debe inhabilitar las siguientes funciones del sistema operativo:
- a. Panel de control
 - b. Windows Update
 - c. Configuraciones de internet
 - d. Administrador de tareas
- k) Se debe deshabilitar la creación y configuración de conexiones por VPN en los equipos de cómputo que se usarán en este proceso.
- l) Se debe garantizar la protección física y lógica de los discos duros externos donde se almacena información de lectura, cumpliendo con los siguientes protocolos de seguridad:
- a. Toda la información almacenada en el disco debe estar cifrada, esto con el fin de proteger la información contenida en ellos.
 - b. Se debe realizar un hash de la información almacenada en el disco y se debe enviar la relación de hash de los archivos almacenados. Esto con el fin de comprobar la integridad de la información en los discos.
 - c. El proveedor deberá establecer el periodo de retención de la información en los discos.

- d. El proveedor deberá informar la disposición de los discos externos, una vez finalice cada prueba con alguno de los siguientes métodos:
 - i. Borrado seguro de la información de por lo menos tres (3) ciclos.
 - ii. Destrucción del disco.
- m) Implementar controles para el correcto almacenamiento y custodia, así como para evitar el deterioro por factores ambientales como humedad, agua, fuego, polvo, entre otros.
- n) Los discos deben estar registrados y la relación debe ser enviada al ICFES para su aprobación.
- o) Los periféricos que sean ingresados extemporáneamente, antes de su habilitación al proceso, deberán tener deshabilitados los puertos USB y deberán generar reportes de impresión.
- p) Establecer en las máquinas reglas de bloqueo que impidan la ejecución de:
 - a. Powershell
 - b. CMD
 - c. USB
 - d. CD/DVD
 - e. Conexiones por protocolo RDP
 - f. Habilitar o usar usuarios invitados
- q) Los equipos, consola de antivirus, servidores utilizados en este proceso, deben estar sincronizados a la hora legal colombiana.
- r) Uso de una herramienta DLP con políticas que permitan únicamente la lectura de las hojas de respuestas y el escaneo de los documentos referidos en el presente anexo.
- s) Se autoriza el uso de un único motor de navegación, este debe tener deshabilitado la navegación incógnita o privada y el historial de navegación.

El ICFES establecerá acuerdos de nivel de servicio (ANS) para garantizar la calidad en la prestación de los servicios esenciales y los que correspondan a cada proceso. En consecuencia, se dará cobertura y tratamiento a los casos o eventos de pérdida de custodia, pérdida y/o divulgación, o sustracción total o parcial de la información.

Al inicio de la operación el ICFES podrá realizar la verificación de las condiciones de seguridad físicas y de la información en cada uno de los procesos y previo al inicio de la operación de cada prueba, y si el contratista no cumple con cualquiera de estas condiciones, se le indicará cuáles no se ajustan a lo estipulado en el presente anexo técnico y se le dará un plazo perentorio para corregir las condiciones no cumplidas.

8.1.1 Condiciones de seguridad físicas

El área donde se instalarán los equipos del contratista para la habilitación y acceso a la VPN debe contar con acceso restringido para garantizar la reserva y custodia de la información que será entregada por el ICFES. Por lo tanto, el contratista deberá disponer de sistemas de seguridad de la información, de control para el acceso, de monitoreo y todas aquellas que correspondan para salvaguardar la integridad y reserva de la información del ICFES.

El ICFES podrá realizar visitas de verificación y control a las medidas de seguridad implementadas por el contratista. El contratista deberá entregar al ICFES los soportes que acrediten el cumplimiento de condiciones en Seguridad Informática y Ciberseguridad, como respaldo a los protocolos que garanticen la integridad y custodia de la información.

Las áreas empleadas por el contratista para cada uno de los procesos requeridos en el cumplimiento del contrato deberán corresponder a espacios que garanticen la instalación de equipos y ejecución de los procesos, que garanticen la seguridad y la confidencialidad del material de examen.

Estas áreas deben estar aisladas física y visualmente de forma que impidan extraer material o información, de manera total o parcial y deberán ser de uso exclusivo para la ejecución del contrato.

8.1.2 Condiciones de seguridad de la información

Al inicio y finalización de los procesos de lectura, el contratista realizará una verificación de condiciones físicas, en la cual se certificará que los equipos de cómputo se encuentran debidamente habilitados y con las restricciones determinadas por el formato GTI-FT017 “verificación de condiciones físicas del proveedor” para dar inicio al proceso de recepción, desempaque, certificación, digitalización y lectura; de igual manera el formato deberá ser utilizado para la liberación de los equipos una vez se hayan terminado todo el proceso.

Las anteriores acciones deberán ser certificadas por el contratista adjuntando el respectivo formato. Una vez la supervisión realice la verificación correspondiente dará autorización al contratista para el inicio y cierre de los procesos.

El ICFES podrá realizar auditorías o visitas de cumplimiento a los anteriores protocolos en cualquier momento y sin restricciones por parte del contratista y sus proveedores. Los proveedores-aliados deberán acreditar las certificaciones de calidad en seguridad de la información, que eviten la fuga o uso indebido de la información.

Las anteriores disposiciones deberán estar cubiertas por ANS (acuerdos de nivel de servicio) proyectadas por la Subdirección de Aplicación de Instrumentos del Instituto

8.2 Medidas de monitoreo (Central de operaciones – CCTV)

El contratista deberá garantizar durante la ejecución del contrato, el monitoreo de todos los procesos de lectura. El supervisor del contrato o quien este designe, tendrá acceso a la central de operaciones, con el fin de verificar su correcto funcionamiento y monitorear las áreas productivas, donde se realice alguna actividad en el marco del contrato con el ICFES.

El hecho de que el ICFES pueda verificar el funcionamiento del CCTV durante la ejecución del contrato no exime de responsabilidad al contratista del cumplimiento de lo estipulado en el anexo técnico en el caso que se evidencie una falta o se requiera realizar una validación o investigación por diferentes hechos.

Las cámaras de seguridad deberán grabar el proceso durante las 24 horas del día. Estas cámaras de seguridad deberán cubrir el 100% del espacio y no permitir puntos ciegos en las áreas. Además, deben contar con tecnología que permita grabar durante interrupciones del fluido eléctrico.

Una vez termine cada uno de los procesos productivos, el contratista entregará al ICFES la totalidad de las grabaciones. Estas grabaciones serán remitidas al ICFES en un dispositivo de almacenamiento con clave de acceso y deberán estar clasificadas por cada uno de los procesos y por cada día y fecha; los videos deberán ser remitidos en un formato que permita la reproducción en cualquier software comercial y con todos los códecs y plugins requeridos para su visualización.

8.3 Cámaras de seguridad para el proceso de logística inversa

Para todos los procesos que involucren manejo del material de examen, el contratista dispondrá de cámaras de seguridad

Resolución	1440p = 3840 x 2160 píxeles
Distancia máxima	5 Mts
Áreas de cobertura	• Desempaque de material de examen apertura de bolsas de seguridad • Cierre de contenedores con precintos • Lectura de hojas de respuestas • Cobertura de cada línea o puestos de trabajo.

Formato de la grabación	Disco duro con clave de acceso en un formato convencional que permita ser reproducido por software VLC media player.
-------------------------	--

El contratista entregará una copia de todas las grabaciones generadas durante los procesos mencionados.

Las grabaciones deberán ser borradas por el contratista una vez sean autorizadas por la supervisión del contrato.

8.4 Medidas de vigilancia y seguridad

El contratista deberá garantizar que los espacios, el personal operativo, los accesos y todas las interacciones que se vinculen al material de examen, se encuentren cubiertos por personal de seguridad de manera que existan los controles para evitar la sustracción parcial o total del material de examen o de preguntas por medios físicos o electrónicos. Por lo tanto, está prohibido el uso de cualquier dispositivo electrónico, en los espacios donde se realicen procesos de logística inversa del material de examen.

9. ENTREGA BIBLIA PARA LECTURA

El ICFES realizará la entrega de las biblias al contratista a través de una VPN Site to Site (canal seguro), permitiendo el acceso a la información a través de una comunicación segura, establecida entre equipos autorizados, la información que se gestionará estará almacenada en un file server del Instituto al cual le serán asignados permisos (lectura, escritura, borrado, entre otros) de acuerdo con los requerimientos de la Subdirección de Aplicación de Instrumentos.

Una vez suscrito el contrato correspondiente, se debe establecer en el plan de operaciones, las actividades de implementación de la VPN Site to Site, para esto el contratista debe garantizar previamente:

- ✓ Contar con Firewall o UTM que permita la VPN Site to Site.
- ✓ El equipo del proveedor autorizado para acceder a la información del ICFES siempre debe estar disponible.
- ✓ Contar con un proveedor de servicios de internet que garantice más del 98% de conectividad para que la VPN no falle.
- ✓ Estar en una zona aislada de acceso físico controlado.
- ✓ Utilizarse exclusivamente para la ejecución del contrato del ICFES.

Nota. El Icfes entregará la estructura de la Biblia conforme a las necesidades correspondientes a este componente, con el fin de guardar la confidencialidad de la información sometida a reserva o que corresponda a otro componente para garantizar la transparencia de la lectura.

10. FASE DE ALISTAMIENTO

El contratista deberá anexar junto con la certificación un inventario de los dispositivos a utilizar: equipos de cómputo, portátiles, servidores, impresoras, escáner, discos duros, entre otros, donde se almacene o procese información, teniendo en cuenta la siguiente estructura:

Información mínima requerida en el inventario							
ID	Nombre de la Maquina	Dirección MAC	IP	Sistema Operativo	Tipo de maquina	Antivirus Instalado	Proceso al que es vinculado.

10.1 Etapa de liberación

- a) Para las validaciones de seguridad a los equipos que van a ser liberados, se deberán tener en cuenta los controles de seguridad requeridos en la fase de alistamiento, los cuales no deben haber sido modificados.
- b) Realizadas y aprobadas las validaciones, es necesario que se realice un borrado seguro de la información en el equipo a liberar de por lo menos tres (3) ciclos en la misma ejecución.
- c) Ningún equipo podrá ser cambiado o trasladado de una zona a otra, so pena de incurrir en la violación de los protocolos de seguridad establecidos por el ICFES.

10.2 Reportes de desempaque, certificación y lectura

El componente de lectura deberá disponer de una herramienta tecnológica que permita visualizar en tiempo real:

- a) El desempaque de las unidades de empaque en la bodega del componente de lectura, contenedores, cajas y tulas con el material de examen, entregadas por el componente de transporte y generar reportes diarios a nivel de sitio de aplicación ingresado; Durante la recepción el componente de lectura deberá registrar en tiempo real el ingreso de las unidades de empaque junto con las novedades presentadas, de acuerdo con el protocolo de recepción y desempaque del material de examen.
- b) El avance porcentual y nominal diario de cantidades de hojas de respuestas mediante la captura del código de barras, a nivel de registro individual y sitio de aplicación, permitiendo la comparación frente a la cantidad total de hojas de respuestas a recibir, ingresando las novedades que se presenten durante la recepción del material de examen al componente de transporte de acuerdo con las tipologías acordadas con el ICFES.
- c) Las novedades que se presenten durante la recepción, desempaque, certificación, digitalización y lectura de hojas de respuestas de acuerdo con las tipologías acordadas con el ICFES, así mismo en el proceso de desempaque y destrucción del material de examen.
- d) Las cantidades de registros de asistencia e identificación contra el archivo de códigos de barras de los registros de asistencia e identificación incluyendo las novedades que se presenten, registrando el avance porcentual y nominal diario de cantidades de estos.
- e) El avance porcentual y nominal diario de cantidades de cuadernillos mediante la captura del código de barras, a nivel de registro individual y sitio de aplicación, permitiendo la comparación frente a la cantidad total de cuadernillos a recibir, ingresando las novedades que se presenten de acuerdo con las tipologías acordadas con el ICFES.
- f) En caso de presentarse un faltante de material de examen, este debe reflejarse en la herramienta tecnológica, registrando el motivo por el cual no quedó certificado; así mismo, se deberá habilitar la opción para cerrar el acta de sesión a pesar del faltante.
- g) El avance porcentual y nominal diario de cantidades de cuadernillos destruidos durante la fase final del proceso.



JORGE MARIO GUZMAN CANO

Subdirector de Área

Subdirección de Aplicación de Instrumentos