



## **ANEXO TÉCNICO V1**

### **CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE IMPRESIÓN Y EMPAQUE DE LA PRUEBA PSICOTÉCNICA PARA EL CONCURSO PREVIO AL CURSO DE CAPACITACIÓN PARA INGRESO AL GRADO DE SUBINTENDENTE – PONAL 2026**

**FEBRERO 2026**

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA DE CONTENIDO .....                                                                                       | 2  |
| GLOSARIO .....                                                                                                 | 4  |
| 1. GENERALIDADES .....                                                                                         | 9  |
| 1.1 Prueba a contratar .....                                                                                   | 9  |
| 1.2 Cantidades estimadas por prueba .....                                                                      | 9  |
| 1.3 Tiempos estimados por prueba .....                                                                         | 9  |
| 2. FASE DE PLANEACIÓN Y FLUJO DE LA INFORMACIÓN.....                                                           | 10 |
| 2.1 Características de los archivos a trabajar .....                                                           | 10 |
| 2.1.1 Biblias de material de examen .....                                                                      | 10 |
| 2.1.2 Priorización de la biblia de material de examen .....                                                    | 11 |
| 2.1.3 Inclusión de códigos de actas de sesión en biblia priorizada.....                                        | 12 |
| 2.1.4 Artes del material de examen y ficha técnica .....                                                       | 12 |
| 2.2 Requerimientos de archivos a proporcionar por el contratista.....                                          | 13 |
| 2.2.1 Plan de operaciones.....                                                                                 | 13 |
| 2.2.2 Plan de control de calidad .....                                                                         | 14 |
| 2.2.3 Herramienta tecnológica .....                                                                            | 15 |
| 2.2.3.1 Reportes de impresión .....                                                                            | 16 |
| 2.2.3.2 Reportes de empaque del material de examen .....                                                       | 16 |
| 2.2.3.3 Módulo de entrega a componente de transporte del material de examen .....                              | 17 |
| 2.3 Requerimientos de áreas productivas a proporcionar por el contratista.....                                 | 17 |
| 2.4 Requerimientos de sistemas de seguridad física y de la información a proporcionar por el contratista ..... | 18 |
| 2.4.1 Condiciones de seguridad física y de la información .....                                                | 18 |
| 2.4.2 Condiciones de seguridad físicas .....                                                                   | 18 |
| 2.4.3 Medidas de monitoreo (Central de operaciones – CCTV).....                                                | 20 |
| 2.4.4 Cámaras de seguridad para el proceso de empaque del material de examen y otros documentos .....          | 20 |
| 2.4.5 Medidas de vigilancia y seguridad.....                                                                   | 21 |
| 2.4.6 Condiciones de seguridad de la información .....                                                         | 22 |
| 2.4.6.1 Fase Inicial - Entrega biblias.....                                                                    | 22 |
| 2.4.6.2 Fase de alistamiento.....                                                                              | 23 |
| 2.4.6.3 Etapa de Liberación .....                                                                              | 25 |
| 3. FASE DE EJECUCIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO DE IMPRESIÓN .....                                                  | 26 |
| 3.1 Proceso de impresión del material de examen .....                                                          | 26 |
| 3.2 Generación y aprobación de muestras .....                                                                  | 26 |
| 3.2.1 Generación de muestras dummies al inicio del contrato .....                                              | 26 |
| 3.2.2 Muestras de impresión digital de cuadernillos.....                                                       | 26 |
| 3.2.3 Muestras de hojas de respuestas .....                                                                    | 27 |

|         |                                                                                          |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.4   | Aprobación de muestras con artes definitivas.....                                        | 27 |
| 3.3     | Producción de cuadernillos.....                                                          | 28 |
| 3.3.1   | Especificaciones técnicas de los cuadernillos .....                                      | 28 |
| 3.3.1.1 | Impresión de los cuadernillos .....                                                      | 28 |
| 3.3.1.2 | Personalización y numeración de cuadernillos .....                                       | 29 |
| 3.4     | Producción de hojas de respuestas.....                                                   | 30 |
| 3.4.1   | Especificaciones técnicas de las hojas de respuestas .....                               | 30 |
| 3.4.2   | Impresión de hojas de respuestas .....                                                   | 31 |
| 3.4.3   | Personalización y numeración de las hojas de respuestas .....                            | 32 |
| 3.5     | Especificaciones de las hojas para operaciones .....                                     | 32 |
| 3.5.1   | Personalización y numeración de las hojas para operaciones y de borrador. ....           | 33 |
| 3.6     | Especificaciones de actas de sesión .....                                                | 34 |
| 3.7     | Reposiciones de material de examen.....                                                  | 34 |
| 3.8     | Producto no conforme .....                                                               | 35 |
| 4.      | FASE DE EJECUCIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO DE EMPAQUE PRIMARIO, SECUNDARIO Y TERCARIO.....  | 36 |
| 4.1     | Proceso de empaque del material de examen.....                                           | 36 |
| 4.1.1   | Insumos para el empaque .....                                                            | 36 |
| 4.1.2   | Capacitación del personal para empaque de material de examen.....                        | 46 |
| 4.1.3   | Alistamiento de todos los insumos para el proceso de empaque del material de examen .    | 47 |
| 4.1.4   | Empaque primario del material de examen .....                                            | 47 |
| 4.1.4.1 | Generalidades del proceso de empaque primario .....                                      | 47 |
| 4.1.4.2 | Proceso de empaque primario .....                                                        | 47 |
| 4.1.5   | Empaque secundario y terciario del material de examen .....                              | 50 |
| 4.1.5.1 | Generalidades del proceso de empaque secundario, terciario del material de examen .      | 50 |
| 4.1.5.2 | Proceso de empaque secundario y terciario de material de examen .....                    | 51 |
| 4.1.6   | Kit de patrullero para examinandos.....                                                  | 53 |
| 4.1.7   | Cajas para el retorno de hojas de respuestas .....                                       | 53 |
| 4.1.8   | Formatos de control .....                                                                | 55 |
| 4.1.8.1 | Recibo de Entrega y recolección del material de examen .....                             | 55 |
| 4.2     | Recepción y despacho del material de examen por parte del componente de transporte ..... | 57 |
| 5.      | Reporte de huella de carbono proceso componente de impresión.....                        | 58 |

A continuación, se presentan las definiciones de los principales términos técnicos que se utilizarán en el presente documento:

- **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 tiene un acta de sesión asignada.
- **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 las pruebas.
- **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 para priorización:** Es un archivo con extensión .csv con una estructura definida por el Icfes que contienen los códigos y nombre de los sitios de aplicación, dirección, código y nombre departamento y municipio, los cuales son utilizados para la priorización de la “biblia”
- **Armado automático:** Es la unión del cuadernillo de preguntas, hoja de respuesta, hoja de operaciones y demás elementos del material de examen, en un solo ejemplar sin que existan procesos manuales intermedios.
- **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.
- **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.
- **Bolsa de seguridad:** Las bolsas de seguridad son empaques para guardar objetos de valor, muestras o documentos confidenciales, evitando cualquier intento de manipulación o de apertura no autorizado.
- **Cadena de custodia:** Hace referencia a la seguridad de la información y a la seguridad física de material de examen desde la notificación de la biblia hasta la entrega material de examen al componente de distribución.
- **Cadena de suministros del material de examen:** Hace referencia a todas las actividades que componen los procesos productivos y de transporte del material de examen para las pruebas que aplica el Icfes.
- **Caída de datos / mapeo de datos:** Archivo entregado por el Icfes donde se definen los campos donde debe imprimirse información solicitada por el Icfes y/o el operador y contra el cual se válida la concordancia entre la versión impresa y los archivos suministrados por el ICFES en la biblia.
- **Caja de cartón:** Material de embalaje donde se empacan las tulas selladas que contienen las hojas de respuestas y los elementos para el retorno del material de hojas de respuestas tales como precintos de seguridad de guaya, formatos de control, cinta de seguridad, cartones separadores de hojas de respuestas, cauchos, cintas de seguridad, tula transparente, entre otros.

- **Comité de seguimiento a contratistas:** Equipo de trabajo del Icfes y equipo contratista del empaque ofertado impresión y lectura, que se reúnen para definir tiempos de entrega de las actividades del desarrollo de cada prueba. Así mismo, en este espacio se realiza el seguimiento al cumplimiento del cronograma de actividades definidos inicialmente con cada contratista.
- **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 y, a grandes rasgos, permite asegurar que el acceso a la información únicamente lo tengan aquellas personas que cuenten con la debida autorización.
- **Contenedores plásticos:** Contenedor de seguridad de propiedad del Icfes y entregado temporalmente 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.
- **Componente de impresión:** Es el operador contratado por el Icfes para prestar los servicios de impresión del material de examen, impresión de material complementario, empaque primario, secundario y terciario de material de examen.
- **Componente de transporte:** Es el operador contratado por el Icfes que se encarga de realizar el servicio de transporte de los contenedores plásticos que contienen el material de examen de las pruebas a los sitios de aplicación (material de examen). Así mismo, es el operador encargado de retornar los contenedores sellados del material de examen y las cajas que contienen las tulas de material de hojas de respuestas al operador de lectura y destrucción.
- **Componente logística de aplicación:** Encargado del soporte logístico para la realización de un examen con los protocolos y procedimientos establecidos por el Icfes.
- **Consumible:** Se refiere a los útiles de escritorio como marcadores, cinta, esferos y clips, entre otros elementos; que el Icfes facilita al examinador y sufren un desgaste el día de aplicación de la prueba.
- **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.
- **Cuadro de aplicación:** Es un archivo con una estructura definida por el Icfes que contiene los códigos de los sitios, nombre de los sitios de aplicación, dirección, nombre departamento y municipio. Además de las cantidades de examinandos y examinadores.
- **Cuadro de aplicación priorizado:** Es el cuadro de aplicación con un ordenamiento dado por el componente de transporte para entrega y tratamiento del operador de impresión.
- **Custodia:** Se refiere a la protección de bienes e información por daño o pérdida; igualmente, hace referencia a guardar con cuidado y vigilancia.
- **Desempaque:** 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.
- **Empaque primario:** Se refiere al empaque del material de examen por examinando que hace el contratista en una bolsa de polipropileno con logo y color definido por el Icfes.

- **Empaque secundario:** Se refiere al empaque del material de examen en bolsas de seguridad con un criterio de agrupación por salón, junto con el acta de sesión y material complementario que defina el Icfes.
- **Empaque terciario:** Se refiere al empaque del material de examen en contenedores plásticos y empaque de cajas de cartón con kits tiflológicos y con los insumos necesarios para el retorno de hojas de respuesta, partiendo del criterio de agrupación por sitio de aplicación. Para los casos excepcionales solicitados por el Icfes el empaque de las bolsas de seguridad se realizará en tulas con precinto de seguridad, cajas selladas y vinipeladas.
- **Examinador:** Persona que apoya en la logística de la aplicación con algún rol de los establecidos en el presente anexo técnico.
- **Examinando:** Es la persona que se encuentra registrada en las bases de datos del Icfes e inscrita para presentar una prueba.
- **Ficha técnica de impresión:** Documento producido por el Icfes que contiene las especificaciones técnicas para la impresión del material de examen y que describe, en forma breve, detallada y concisa, las características del material de aplicación.
- **Forma:** Corresponde al tipo de cuadernillo u hojas de respuestas.
- **Grilla de impresión:** Es un formato que permite definir cómo se debe imprimir el material de examen. Corresponde al área de impresión del documento donde están ubicados: la información del cuadernillo, los folios, las cornisas y los cabezotes, lo cual facilita la encuadernación y refile del pliego final del cuadernillo, evitando pérdida de información.
- **Hoja de respuestas cerrada:** Es el instrumento impreso donde el usuario rellena un círculo por respuesta, para dar respuesta a una serie de preguntas de selección múltiple.
- **Hoja para operaciones:** Es una hoja que el examinando utiliza libremente para realizar cálculos o apuntes durante la aplicación del examen.
- **Holgura:** Material de examen impreso y personalizado adicional al ordinario, utilizado como contingencia para cada aplicación. Se pueden presentar tres tipos de material de holguras, holgura personalizada, holgura sin personalizar y holgura de examinando ausente.
- **ICR: Reconocimiento de Caracteres Inteligente:** Proporciona a los sistemas de reproducción por escáner y sistemas de imágenes la habilidad de convertir caracteres en letra manuscrita (no cursiva) en caracteres capaces de ser interpretados o reconocidos por una computadora. Así, las imágenes de caracteres en letra manuscrita son extraídas de un mapa de bits de la imagen reproducida por el escáner.
- **Imposición de alta calidad:** Se utiliza para distribuir el total de las páginas del cuadernillo en la hoja de papel de la máquina para imprimir. La imposición de alta calidad implica la distribución del total de las páginas en la hoja de impresión de una forma concreta según un trazado creado previamente, donde se incorporan las marcas de casación y corte, así como cuñas de control del color e información adicional.
- **Impresión de cuadernillos:** Proceso que consiste en la impresión directa y variable en papel de los datos consignados en la biblia y las artes de material de examen entregados por el Icfes. El entregable será la impresión mediante tecnología digital u offset en escala de negros y grises de los cuadernillos armados y personalizados, con marca de agua identificando al examinando en todas las páginas.
- **Kits tiflológicos:** Herramienta fundamental para la presentación del examen de personas que son invidentes que empaqueta el componente de impresión para que llegue a cada examinando que solicita el Icfes.
- **Lectura de códigos de barras o QR:** Hace referencia al registro por código de barras o QR 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.
- **Línea de empaque:** Es el espacio donde se realiza el proceso de empaque de material, ya sea primario, secundario o terciario.
- **Maculatura:** Es el papel que se desecha porque está mal impreso. Por ejemplo: con manchas, con tinta insuficiente, con la tinta corrida, entre otras.
- **Material de examen:** Es el conjunto de instrumentos que utiliza el Icfes para realizar las preguntas a los examinandos y capturar sus respuestas. Este material es de carácter confidencial del Estado colombiano.
- **Material de examen en cuarentena:** Es un producto o subproducto que se debe aislar en caso de evidenciarse no conformidad.
- **OCR: Reconocimiento de caracteres ópticos:** Proporciona a los sistemas de reproducción por escáner y sistemas de imágenes la habilidad de convertir imágenes de caracteres en letra de máquina, en caracteres capaces de ser interpretados o reconocidos por una computadora. Así, las imágenes de caracteres en letra de máquina son extraídas de un mapa de bits de la imagen reproducida por el escáner.
- **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 con logo y color definido por el Icfes.
- **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), aplana 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 (impresión, empaque primero, secundario y terciario, transporte y retorno, desempaque y lectura, desempaque y destrucción).
- **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”.

- **Prueba:** 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 primario y logística inversa del material de examen.
- **Registro de asistencia e identificación:** Documento que registra la asistencia de los examinandos a las sesiones de aplicación mediante la firma del usuario.
- **Sherpa/Muestra:** Documento generado por el componente de impresión en alta calidad, el cual permite visualizar la cantidad y distribución de las páginas que conforman el material de examen. Este se realiza con el objetivo de verificar y aprobar las artes finales entregadas al componente de impresión.
- **Sitio de aplicación:** Instalación física donde se aplican las pruebas.
- **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 para los procesos productivos establecidos dentro de este documento.
- **Subdirección de producción de instrumentos:** Área designada por el supervisor del contrato para la aprobación de las muestras de las artes gráficas de material de examen. Es la única dependencia que tiene la competencia para verificar el contenido confidencial de las muestras.
- **VPN:** Red privada virtual (VPN) construida dentro de una infraestructura de red pública.

## 1. GENERALIDADES

El Icfes en el ejercicio del cumplimiento de su misión, la cual es ofrecer el servicio de evaluación de la educación en todos sus niveles y adelantar investigación sobre los factores que inciden en la calidad educativa, con la finalidad de ofrecer información para mejorarla”. Por ende, con el fin de llevar a cabo este qué hacer, la entidad establece objetivos estratégicos que permitan desarrollar uno de los elementos fundamentales de su núcleo de negocio que consiste en la evaluación de la educación a través de la aplicación de pruebas.

En el marco de sus objetivos la entidad requiere contratar las actividades que hacen parte de la cadena de abastecimiento del material de examen, que se ejecuta de principio a fin en cada una de las diferentes pruebas que hacen parte de una vigencia determinada.

La cadena mencionada se encuentra compuesta para el componente de impresión por las siguientes actividades principales:

- a) Impresión y armado del material de examen.
- b) Empaque primario, secundario y terciario del material de examen y entrega al operador de transporte.

Para el presente anexo, las actividades señaladas en los numerales desarrollados a continuación, hacen referencia al proceso de Impresión y armado del material de examen; empaque primario, secundario, terciario y entrega al operador de transporte de la prueba Saber 11 calendario B de la vigencia 2026.

### 1.1 Prueba a contratar

La prueba psicotécnica y de conocimientos policiales para el concurso de patrulleros previo al curso de capacitación para el ingreso al grado de subintendente de la Policía Nacional, en las cuales el contratista deberá ejecutar los procesos de impresión, empaque del material de examen según corresponda, son las enunciadas en la siguiente tabla, en donde también se menciona el probable mes de aplicación:

| Prueba     | Mes de aplicación |
|------------|-------------------|
| PONAL 2026 | Abril             |

### 1.2 Cantidades estimadas por prueba

El Icfes suministra las cantidades estimadas del material de examen en el formato de oferta económica o cotización. Es importante señalar que los municipios de aplicación y las cantidades del material de examen definitivas se conocerán una vez finaliza el proceso de inscripción por parte de los examinandos para cada prueba, por lo que las cifras presentadas son un referente para que los interesados puedan establecer precios unitarios en sus ofertas, sin que la variación en dichas cifras, una vez conocida la cantidad definitiva de inscritos por prueba, represente una modificación en los precios unitarios establecidos.

### 1.3 Tiempos estimados por prueba

El Icfes ha definido el tiempo estimado máximo en días calendario para la ejecución de las actividades asociadas a los procesos de impresión, empaque, desempaque, lectura, certificación, digitalización y destrucción del material de examen para las pruebas como se muestra en las siguientes tablas:

| Proceso                                                                             | Días calendario |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Procesamiento y priorización de biblia                                              | 2               |
| Impresión, armado y empaque primario, secundario y terciario del material de examen | 5               |
| Entrega de material de examen a transporte                                          | 5               |

**Nota:** El tiempo máximo para el procesamiento de la biblia, asignación de priorización y la asignación de códigos de las actas de sesión, será contado a partir de la hora de entrega o publicación del archivo de la biblia de material de examen y el archivo de priorización.

El Icfes tiene contemplada los siguientes tiempos estimados para la publicación de las biblias de cada prueba:

| Prueba     | Tiempo máximo de entrega de biblia ordinaria<br>(número de semanas estimadas) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| PONAL 2026 | Entre 3 a 4 semanas antes de fecha de aplicación                              |

## 2. FASE DE PLANEACIÓN Y FLUJO DE LA INFORMACIÓN

En el inicio de la fase de planeación de las pruebas se realizará un comité de seguimiento donde se acordará con el contratista un cronograma detallado de actividades bajo el cual se realizará monitoreo y control al cumplimiento de los tiempos establecidos para cada una de las actividades propias de los procesos de impresión, armado, empaque, desempaqué, lectura, certificación, digitalización y destrucción del material de examen. El comité se tiene contemplado se realice una vez se firme el acta de inicio.

### 2.1 Características de los archivos a trabajar

En cumplimiento de las fechas acordadas en el cronograma general de actividades de las pruebas, el Icfes entregará al contratista el archivo que se menciona en los siguientes numerales, el cual permitirá dar inicio y continuidad a la operación, ya que contiene la información personalizada del material a imprimir para las pruebas.

#### 2.1.1 Biblias de material de examen

Los archivos planos que contienen los datos de los usuarios, su asignación por bloque-salón, el sitio de aplicación, el municipio y departamento, los datos de asignación de material de examen y otros, son suministrados por el Icfes y se denominan “biblias”; estos se utilizan para la impresión, personalización y empaque de cuadernillos de examen, hojas de respuestas, hojas para operaciones, actas de sesión, formatos de control y demás documentos requeridos por el Icfes. En caso de requerirse, el contratista deberá estar en capacidad de entregar un informe de las personas a su cargo que accedieron a la base de datos de la biblia, indicando fecha, hora de consulta y haciendo específica mención de la información consultada.

Por lo tanto, la Biblia de material de examen corresponde a los datos variables que permiten identificar la ubicación del examinando en la prueba y clasificar el material de examen personalizado por municipio, sede de aplicación jornada y salón. Los campos de este archivo serán variables, de acuerdo con las características propias de la prueba.

En la aplicación de la prueba y cuando lo requiera el Icfes, podrán presentarse aplicaciones extemporáneas durante la vigencia del contrato. Por tanto, se podrán generar biblias adicionales y/o extemporáneas de material de examen para los procesos de impresión, empaque y lectura en tiempos diferentes, previamente informados al contratista; de otra parte, para la aplicación se podrá solicitar material de holgura o material adicional. Todo el material de examen generado deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el presente anexo técnico y se deberán mantener para todos los efectos, los precios unitarios de la oferta.

Adicionalmente, antes de iniciar la impresión de la prueba, se informará al contratista sobre el respectivo mapeo o caída de datos, según el tipo de elemento del material de examen y complementario conforme a la ficha técnica de impresión. Una vez se haya enviado esta información al contratista, éste dispondrá de dos (2) días calendario para generar una muestra, la cual deberá ser remitida por correo electrónico al supervisor del contrato, con el fin de aprobar esta información y que el contratista inicie sus procesos internos para iniciar la impresión del material de examen.

### **2.1.2 Priorización de la biblia de material de examen**

Una vez entregada la biblia y el archivo de priorización entregado por el componente de transporte, el componente de impresión procederá a realizar la priorización de la biblia, teniendo en cuenta el archivo que será remitido por el componente de transporte con el ordenamiento por departamento, municipio y dirección de sitio de aplicación, de igual forma se debe respetar el orden de los campos de la biblia (sitio, sesión, bloque-salón, orden salón entre otros). El archivo resultante de este proceso se relacionará de manera adicional a la estructura original, los campos “número de prioridad y consecutivo” que deberán ubicarse en las últimas columnas del archivo. En ese sentido, la prioridad debe estar organizada consecutivamente y sin saltos de numeración, ya que esto puede afectar la generación de los códigos de acta de sesión.

Una vez el componente de impresión haya terminado este proceso debe remitir al Icfes un comprobante de las validaciones realizadas. Para estas validaciones los archivos deben retornar con la misma estructura y características técnicas; exactamente las mismas columnas iniciales más las dos adicionales, con el mismo “encoding”, el mismo formato (generalmente CSV delimitado por “|”) y un conjunto de especificaciones de validez y consistencia como la completitud de la información, etc. El tratamiento adecuado de estos archivos es trascendental para el proceso, pues de la correcta priorización de este archivo dependen el resto de los procesos productivos del material de examen y el éxito de la aplicación.

El contratista debe garantizar el adecuado tratamiento de la información en cuanto a la codificación de la información, es decir, debe garantizar el adecuado uso del “encoding” de los archivos, ya que por las diversas fuentes de información que alimentan el sistema de información del Icfes se pueden presentar diferentes tipos de codificación, entre las que cabe mencionar UTF8, Latin1, entre otras; casos como tildes, eñes y demás caracteres especiales, deben ser tratados como tal y no se pueden cambiar. Se recomienda que el componente de impresión administre y trabaje los datos en un software versátil en cuanto a la codificación y el uso de los archivos, para garantizar que no habrá inconvenientes en el tratamiento de estos. Se recomienda para este proceso, enlazar su sistema de información con paquetes estadísticos o de administración de datos como R o Python, entre otros.

El componente de impresión deberá garantizar la fiabilidad y coherencia de la información para el correcto procesamiento del archivo de priorización, ya que en caso de evidenciarse errores o inconsistencias en los datos allí registrados que se escapen de las validaciones realizadas y que afecten los procesos productivos de las pruebas, deberá asumir los costos adicionales que el proceso conlleve.

Las validaciones mínimas que se deben tener en cuenta para el tratamiento de los datos consignados en las biblias son:

| PUNTOS DE CONTROL |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Todos los campos no deben contener caracteres especiales            |
| 2                 | La sesión debe ser un campo numérico, no se permiten letras o texto |
| 3                 | El delimitador de cada columna debe ser PIPE                        |

| PUNTOS DE CONTROL |                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                 | La configuración de los sitios debe ser continua, es decir, agrupar el sitio completo                                              |
| 5                 | La biblia debe venir en formato ANSI                                                                                               |
| 6                 | La biblia de tener la extensión .csv                                                                                               |
| 7                 | Deben mantener el orden salón (puesto del estudiante dentro de cada salón)                                                         |
| 8                 | Código sitio salón debe ser numérico y debe coincidir con el cambio de salón en mismo sitio de aplicación                          |
| 9                 | La región y departamento deben ser acordes al municipio porque el ordenamiento para la logística se realizar desde el departamento |
| 10                | Validar la cantidad de caracteres de cada campo confirme el diccionario de datos                                                   |
| 11                | Los campos que no aplican deben ser nombrados como N.A. en caso de que el campo sea texto y como 0 (Cero) en los campos numéricos  |

**Nota 1:** El Icfes podrá adicionar campos o validaciones a las biblias, siempre informando al operador con el fin de estar alineados en el manejo estas.

### 2.1.3 Inclusión de códigos de actas de sesión en biblia priorizada

El componente de impresión debe generar el campo “código de acta de sesión”, agrupando cada bloque-salón de la biblia bajo un identificador único.”

Una vez el componente de impresión haya terminado este proceso de asignación del campo, el archivo priorizado será cargado a la VPN. Se debe garantizar que se haya corrido las validaciones necesarias para garantizar la integridad de la información, junto con el archivo de la biblia priorizada que contiene el campo “código de acta de sesión”. Los archivos deben retornar con la misma estructura y características técnicas; exactamente las mismas columnas iniciales más las tres adicionales, con el mismo “encoding”, el mismo formato (generalmente csv delimitado por “|”) y un conjunto de especificaciones de validez y consistencia como la completitud de la información, la no presencia de actas de sesión vacías, etc.

**Nota 1:** el contratista debe garantizar el adecuado tratamiento de la información en cuanto a la codificación de la información, es decir, debe garantizar el adecuado uso del “encoding” de los archivos; esto, ya que por las diversas fuentes de información que alimentan el sistema de información del Icfes, se pueden presentar diferentes tipos de codificación, entre las que cabe mencionar UTF8, Latin1 entre otras; casos como tildes, eñes y demás caracteres, deben ser tratados como tal.

**Nota 2:** El componente de impresión deberá garantizar la fiabilidad y coherencia de la información del correcto procesamiento de la biblia priorizada y la inclusión de las actas de sesión, ya que en caso de evidenciarse errores o inconsistencias en los datos allí registrados que se escapen de las validaciones establecidas por Icfes y que afecten los procesos productivos de las pruebas, deberá asumir los costos adicionales que el proceso conlleve.

### 2.1.4 Artes del material de examen y ficha técnica

Las artes gráficas definitivas del material de examen serán entregadas por el Icfes al contratista en archivos en PDF de alta calidad a través de una VPN segura, el Icfes publicará una carpeta encriptada en la VPN configurada junto con el contratista y por correo electrónico se enviará la clave para desencriptar la carpeta.

La ficha técnica será entregada por medio de correo electrónico.

Una vez realizada la entrega, el contratista deberá asegurar el cumplimiento de los procesos internos para garantizar la custodia y seguridad del material de examen, los cuales se presentan en el capítulo “Condiciones de seguridad física y de la información” del presente anexo técnico.

## **2.2 Requerimientos de archivos a proporcionar por el contratista**

A continuación, se presentan los requerimientos mínimos que debe tener en cuenta el contratista para la elaboración del plan operativo, el plan de calidad y demás documentos requeridos por el Icfes durante la ejecución de cada una de las pruebas objeto de este documento.

El Icfes realizará seguimiento a la implementación de estos planes con el fin de validar que estén a conformidad con el cronograma general de actividades por cada prueba y los tiempos estimados de ejecución mencionados en el capítulo “Tiempos estimados por prueba”.

### **2.2.1 Plan de operaciones**

El contratista desde su componente de impresión deberá presentar un plan de operaciones, de acuerdo con el cronograma de actividades de las pruebas, definido en el comité de apertura, para dar cumplimiento a los requerimientos del presente anexo técnico y los tiempos establecidos en el cronograma de actividades de las pruebas registrando como mínimo los siguientes aspectos:

- a) **Cronograma de prueba:** cronograma interno de micro actividades teniendo en cuenta el cronograma definido por el Icfes en el comité de apertura de las pruebas. En el cronograma se indicarán las fechas de inicio y finalización de cada una de las actividades y se identificarán los hitos requeridos para el desarrollo de la aplicación. Las fechas descritas en el cronograma no podrán exceder los tiempos requeridos por el Icfes en el presente documento.
- b) **Matriz de comunicaciones:** relación del personal administrativo y de supervisión para cada uno de los procesos que hacen parte de la ejecución del contrato, incluyendo información de contacto.
- c) **Personal de apoyo a la operación:** corresponde a la cantidad de operarios que apoyarán la operación por proceso y rol, incluyendo turnos de trabajo y horarios de descanso.
- d) **Plan de capacitación:** describir los procedimientos, la temática y la forma en la que se realizará la entrega de la información para el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño de los procesos productivos y control de calidad. Se deben describir metodologías y fechas en las que se capacitará al equipo operativo.
- e) **Maquinaria y equipos:** el contratista deberá relacionar las máquinas y equipos que se utilizarán en los procesos que se listan a continuación: impresión de material de examen, personalización, empaque, plegadora, cosedoras, equipos para lectura, digitalización y destrucción del material de examen y de sobrantes de material de examen, en resumen, toda maquinaria y equipo que se vaya a utilizar para la operación.
- f) **Plan de contingencias:** describe las contingencias previstas y el plan de acción que aplicará para cumplir con las fechas y tiempos ante emergencias, evacuaciones, fallas eléctricas, fallas de red, amenazas, vulnerabilidades y aspectos críticos en la operación.
- g) **Descripción y flujo del proceso:** descripción de las actividades y tareas productivas desarrolladas para realizar cada uno de los procesos requeridos para el cumplimiento del contrato. Igualmente, presentará una descripción del traslado del material entre áreas en caso de que se vaya a realizar, teniendo en cuenta el orden lógico de ejecución de las actividades.
- h) **Plan de producción (se debe anexar en formato Excel):**
  - **Impresión:** deberá enviar un plan según lo definido en el cronograma de actividades y de acuerdo con la estructura definida por el Icfes, con las metas diarias de

cantidades por proceso, metas acumuladas de cantidades por día con porcentajes de rendimiento.

- **Empaque primario, secundario y terciario del material de examen:** deberá enviar un plan según lo definido en el cronograma de actividades y de acuerdo con la estructura definida por el Icfes, con las metas diarias de cantidades por proceso, metas acumuladas de cantidades por día con porcentajes de rendimiento.

Nota: para el caso del material de holguras o biblia adicional, el tiempo será de un (1) día calendario contado a partir de la publicación del procesamiento de la biblia.

- **Despacho de contenedores:** deberá enviar un plan de empaque según lo definido en el cronograma de actividades y de acuerdo con la estructura definida por el Icfes con las metas diarias de cantidades por proceso, metas acumuladas de cantidades por día con porcentajes de rendimiento.
  - **Plan de entregas a componente de transporte:** El componente de impresión deberá entregar al Icfes y al componente de transporte el plan de entregas de contenedores y cajas, detallando el sitio, contenedor, caja y día en que se hará la entrega, metas diarias y metas acumuladas. Este plan de entregas lo deberá enviar máximo un (1) día calendario después de procesada la biblia.
- i) **Protocolo de seguridad:** Deberá entregar un procedimiento establecido por el contratista, donde se definan y evidencien los controles, elementos y actividades con los que cuenta el operador, para garantizar la custodia y seguridad de la información contenida en el material de examen y documentos entregados por el Icfes.

**Nota:** El Icfes podrá hacer seguimiento y validaciones de lo descrito en el plan de operaciones.

### 2.2.2 Plan de control de calidad

El contratista deberá presentar el plan de control de calidad de acuerdo con la fecha definida en el cronograma de actividades, correspondiente a los procesos productivos descritos en el plan de operaciones donde registrará las actividades y acciones que llevará a cabo para garantizar la calidad del producto, registrando los siguientes aspectos:

- a) Plan de auditorías internas del integrador: corresponde a la descripción de las actividades de calidad y de los detalles de las actividades acordadas para las auditorías a realizar en cada uno de los procesos productivos. Además, debe incluir una lista de actividades o tareas con las fechas previstas desde el comienzo del proceso productivo hasta el final de este, describiendo los controles de calidad que se desarrollarán en cada etapa de los procesos requeridos para el cumplimiento del contrato.
- b) Personal de auditoría para la operación propia del componente de impresión: corresponde a la cantidad de operarios que realizarán auditoría y que apoyarán la operación por proceso y rol asignado.
- c) Tipo de herramienta de calidad para la verificación del material: describir las herramientas a utilizar por parte de las personas de calidad, como método para la mejora continua del proceso y la solución de las novedades que se presenten en cada uno de los procesos productivos donde se encuentre material de examen.
- d) Tipo de muestreo estadístico para el control de calidad: debe describir el tipo de muestreo por el cual se decide aceptar o rechazar un lote de producto en proceso o terminado, según cumpla o no cumpla con las condiciones específicas y técnicas establecida por el Icfes para las pruebas. Lo anterior corresponde al modelo MIL-STD-105E o ISO 2859 para determinar el tamaño de la muestra por el cual el ICFES decide aceptar o rechazar un lote de producto en proceso o terminado.
- e) Registro de novedades: corresponde a la descripción del procedimiento por el cual se hará el registro de cada una de las novedades presentadas en los procesos productivos donde se encuentre material del Icfes.

- f) Plan de acción: será entregado, posterior a las pruebas, de acuerdo con la estructura enviada por el Icfes.

### **2.2.3 Herramienta tecnológica**

El contratista deberá tener una herramienta tecnológica que registre y contenga la información proveniente de los procesos de impresión, empaque (primario, secundario y terciario) y entregas al componente de transporte, garantizando la trazabilidad y confidencialidad del material de examen y/o la información en todos los puntos a su cargo.

El ingreso de la información de producción y/o manejo de los elementos al sistema se debe realizar de forma automática o a través de medios físicos electrónicos como lectura de códigos de barras o QR; sin embargo, el contratista podrá definir otros métodos de control que mejoren la trazabilidad del material y no entren en conflicto con otras etapas del proceso. Así las cosas, se deben generar reportes gráficos y en hojas de cálculo (Excel) en donde ingresarán los usuarios designados por el supervisor del contrato para realizar consultas frente al avance y el estado de cada uno de los procesos.

Para efectos de consulta y generación de reportes, la supervisión del contrato y las personas designadas por la supervisión deberán tener acceso a la herramienta tecnológica a través de una URL, la cual deberá estar disponible durante toda la ejecución del contrato y cuatro meses adicionales a la fecha de terminación, 24 horas al día y los 7 días de la semana, para lo cual:

- a) Deberá ser alimentada y actualizada en tiempo real y deberá permitir la generación de reportes de los procesos en el momento requerido por la supervisión del contrato.
- b) Los reportes deberán contener la fecha y la hora en la cual se generó la información de cada sitio o usuario según aplique.
- c) Se deberá asignar por parte del componente de impresión la(s) persona(s) responsable(s) del manejo y garantizar la actualización de la herramienta. Los reportes no podrán tener modificaciones después de estar cargados, a excepción de correcciones sobre la operatividad de impresión, empaque, lectura, digitalización o destrucción que deben ser informados y autorizados por la supervisión del contrato o quien este delegue, previo a su modificación y debidamente sustentados.
- d) La herramienta deberá permitir la generación de reportes de auditoría (logs de actividad del sistema) los cuales podrán ser solicitados por el supervisor del contrato o quien este delegue, en cualquier momento durante la ejecución del contrato. Estos reportes deben contener todos los datos que permitan la revisión, trazabilidad y control por parte de la supervisión del contrato, como lo pueden ser datos del operario asignado a las actividades, con su número de identificación de uniforme y datos personales, además de los datos del material de examen.
  - Se debe registrar todas las novedades que se presentan durante cada subproceso (Impresión, empaque primario, empaque secundario y empaque terciario).
- e) La herramienta tecnológica y los módulos de visualización para el Icfes que no contengan información sensible deben estar alojados en una página web, por lo que no se deben solicitar permisos de VPN ni IP para su ingreso, y se permita visualizar desde cualquier dispositivo. Por lo anterior, el operador adicional a la herramienta de control y seguimiento, debe implementar tableros de control que no contengan información sensible, pero que permitan hacer seguimiento en tiempo real a los avances de los procesos productivos del componente de impresión.

Toda la información generada por la herramienta tecnológica es propiedad del Icfes, y al finalizar el contrato se deberá entregar al supervisor del contrato o a la persona designada una copia que contenga toda la información clasificada de los procesos de las pruebas generados por el sistema de información. Esta información se deberá reportar en archivos con extensión .xls, .txt, .docx o un PDF que permita editar. La herramienta deberá llevar el control de la información a través de

la parametrización de uno o varios criterios, que permitan flexibilidad de la herramienta tecnológica y variación del criterio dentro del proceso productivo, sin detenerlo.

Si el Icfes evidencia fallas en la herramienta o faltante de información, el componente de impresión debe dar respuesta en un máximo de 6 horas calendario so pena de la aplicación de los acuerdos de nivel de servicio a que haya lugar.

El requerimiento mínimo para cada uno de los reportes se registra a continuación:

#### **2.2.3.1 Reportes de impresión**

- a) El módulo deberá contener información del avance porcentual y nominal de la producción por forma del instrumento que compone el material de examen, frente al requerimiento inicial de producción en los procesos de impresión y acabado del material de examen.
- b) Permitirá consultar las cantidades por forma del instrumento para todo el producto sobrante y no conforme (reposiciones) generado durante el proceso productivo.
- c) El módulo de impresión deberá mostrar el comparativo entre las metas diarias y acumuladas, frente a el avance real de impresión por lo que deben estar cargados en el sistema los datos de metas entregados en el plan operativo de cada prueba.
- d) El módulo debe permitir filtrar por tipo de elemento de impresión (Cuadernillos, hojas de respuestas, hojas para operaciones, planos de arquitectura entre otros).

#### **2.2.3.2 Reportes de empaque del material de examen**

- a) Deberá realizar la verificación del correcto empaque primario de acuerdo con lo establecido en el presente documento. El módulo no permitirá el avance del empaque sin que los paquetes se encuentren completos de acuerdo con lo registrado en la biblia del material de examen.
- b) Verificará que para cada uno de los usuarios el código del cuadernillo coincida con el código de la(s) hoja(s) de respuesta(s) y su número de registro, conforme a lo establecido en la ficha técnica de impresión.
- c) Deberá registrar el avance detallado del material de examen empackado por departamento, municipio, código de sitio, sitio de aplicación, sesión, bloque, salón y examinando. En este reporte detallado deberá registrarse el avance por la línea de producción e instrumento empackado, indicando el número de línea, el usuario del sistema que realizó el procesamiento, la hora y la fecha en la que se llevó a cabo.
- d) Deberá identificar las reposiciones de material que se realicen, con el código de la reposición y la observación del por qué se realiza la reposición.
- e) Deberá generar un reporte con base en todas las novedades por tipología, por sitio y por salón.
- f) Deberá identificar el porcentaje de avance y las cantidades nominales de lectura de paquetes individuales, actas de sesión, bolsas de seguridad, tulas, contenedores y cajas en el sistema de información.
- g) Deberá presentar una relación detallada del empaque de material de examen en bolsas de seguridad, tulas, contenedores y/o cajas.
- h) Deberá presentar una relación identificando el tipo y la forma del elemento(s) que sean no conformes, Ejemplo: bolsa mal sellada, faltante de elementos, códigos de barras que no leen, mal estado de los materiales, entre otros.
- i) Deberá asegurar que el material está organizado por sesión - salón de acuerdo con la biblia.
- j) Garantizará que los paquetes de cuadernillos a empacar correspondan con los relacionados en la Biblia entregada por el Icfes y conserven el orden estricto del sitio, salón, sesión.

- k) Registrará que el acta de sesión se encuentre empacada con el paquete de cuadernillos correspondiente.
- l) El sistema generará las alertas de aviso a los operarios en caso de existir algún faltante, ya sea de cuadernillo, hoja de respuestas, hoja para operaciones, certificado, plano, bolsa de seguridad, tula, precinto o si se está incluyendo algún otro elemento que no corresponda al contenedor y/o caja donde se empacará el material de examen.
- m) Deberá identificar el porcentaje del avance de los contenedores con material de examen empacados por municipio, sesión y sitio de aplicación, con respecto a los totales requeridos según las Biblias respectivas.
- n) Deberá presentar una relación detallada de la totalidad de los contenedores con material de examen.
- o) Deberá presentar el detalle de cuántos paquetes de cuadernillos, hojas de respuestas y hojas para operaciones están empacados por bolsa, contenedor.
- p) La herramienta generará un reporte con base en todas las novedades por tipología, por jornada, sede y por salón.

### **2.2.3.3 Módulo de entrega a componente de transporte del material de examen**

La herramienta tecnológica a través de este módulo deberá:

- a) Registrar el avance detallado de la entrega del material de examen por departamento, municipio, código sitio y nombre de la sede de aplicación, indicando la hora y la fecha en la que se llevó a cabo la entrega.

El operador desde su componente de impresión debe disponer de un equipo de cómputo en su planta de operación para uso exclusivo de personal Icfes, donde se tendrá acceso a la herramienta tecnológica y a los tableros de control.

### **2.3 Requerimientos de áreas productivas a proporcionar por el contratista**

Los procesos productivos de impresión, empaque primario, secundario y terciario y entregas al componente de transporte se deberán realizar de forma continua y no podrán ser interrumpidas por ningún otro proceso ajeno al Icfes, ni total, ni parcialmente.

El contratista deberá utilizar una planta principal para el desarrollo de la actividad del componente de impresión, en la cual se llevará a cabo la ejecución de las siguientes actividades:

- a) Impresión, personalización y armado.
- b) Empaque primario, secundario, terciario.
- c) Entrega al componente de transporte el material de examen para despachos.

De igual forma, el componente de impresión podrá utilizar plantas de apoyo o adicionales, las cuales deberán ser informadas por el contratista y serán destinadas únicamente para apoyar los procesos de impresión, personalizado y/o armado del material de examen, estas plantas podrán estar ubicadas en la misma ciudad de la planta principal o en cualquier otra ciudad de Colombia.

Para cualquiera de las plantas mencionadas como apoyo o adicionales, el contratista deberá garantizar las mismas condiciones de seguridad de la información, entregando al supervisor del contrato los planes de contingencia para su aprobación.

Queda a discreción del contratista definir el área mínima para el cumplimiento de estas actividades siempre que la misma atienda las condiciones y requerimientos del presente anexo técnico. Así mismo, la cantidad de equipos de cómputo, pistolas lectoras laser de códigos de barras o QR e impresoras será definida por el componente de impresión de acuerdo con los tiempos y cantidades de material asignados a las pruebas. Estas áreas deberán ser verificadas y aprobadas entre el contratista y el Icfes, tanto en la preaprobación como la aprobación. Las

áreas, cantidades de equipos y de personal deben estar descritas en el plan operativo y podrán ser validadas por el Icfes.

**Preaprobación de áreas:** Todas las áreas serán revisadas por parte del Icfes, de acuerdo con lo establecido en el cronograma de actividades de las pruebas en el comité de apertura, con el fin de verificar que se estén cumpliendo los requerimientos del presente anexo técnico y con lo estipulado en la ley con respecto a seguridad y salud en el trabajo, en las áreas donde se realizarán los procesos productivos. Durante la preaprobación se generarán compromisos de adecuación de áreas para que estos sean verificados en la aprobación final del área.

**Aprobación final de áreas:** De acuerdo con la fecha establecida en el cronograma de actividades en el comité de apertura, se verificará el cumplimiento de los compromisos pactados durante la visita de preaprobación y se generará la aprobación final de las áreas por todas las partes, que en todo caso estará sujeto al efectivo cumplimiento de los acuerdos.

## **2.4 Requerimientos de sistemas de seguridad física y de la información a proporcionar por el contratista**

### **2.4.1 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 por parte de los componentes involucrados. Estos protocolos podrán ser ajustados de acuerdo con las necesidades de cuidado y custodia requeridos por el proceso, con el fin de garantizar la confidencialidad del material de examen durante toda la cadena de custodia. Al inicio de la operación el Icfes realizará 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, de igual manera, se aclara que aunque el Icfes haga verificación de las condiciones, el no cumplimiento de alguna condición de seguridad o las demás descritas en el presente documento, serán total responsabilidad del contratista.

### **2.4.2 Condiciones de seguridad físicas**

El área donde se instalará el equipo del contratista autorizado para ingreso al enlace VPN debe contar con acceso restringido mediante reconocimiento biométrico de huella dactilar o mediante control de acceso dual con tarjeta. Así mismo, el ingreso de las personas a esta área durante los tiempos de procesamiento de información o materiales correspondientes a la ejecución del contrato deberá ser informado previamente al Icfes y solo podrá ingresar personal vinculado directamente al desarrollo del contrato, el cual también deberá ser previamente identificado e informado a la entidad. El Icfes podrá solicitar al operador los registros de ingreso biométrico o por tarjeta, donde el sistema de seguridad debe permitir visualizar ID de las personas que ingresaron, con fechas y horas.

**Nota:** El equipo de cómputo autorizado y validado por el Icfes para el ingreso al enlace VPN después de aprobado, NO podrá salir del área revisada; solamente se podrá retirar cuando el Icfes realice la liberación de este. Cualquier incidencia de este tipo se entenderá como una falta grave en la custodia de la información entregada por el Icfes.

Además, el componente de impresión deberá tener áreas exclusivas durante la ejecución de los procesos contratados por el Icfes y no podrán ser modificados sino hasta cuando se haya entregado la totalidad de los productos de cada proceso y las áreas hayan sido liberadas del proceso Icfes.

Por lo anterior, el contratista deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

- a) **Área exterior:** barreras naturales, características del vecindario, área perimétrica.

- b) **Control de acceso y salida:** mediante tarjeta o biométrico, detector de metales (tipo Garret o arco de seguridad). El contratista deberá implementar un protocolo de ingreso y salida del área, con el fin de asegurar que no haya filtración de la información del material de examen.
- c) **Seguridad electrónica y/o técnica:** cámaras de TV, detectores de humo, alarmas, central de operaciones y comunicaciones.
- d) **Protocolos de seguridad:** por puesto de trabajo.

Las áreas empleadas por el contratista para cada uno de los procesos requeridos en el cumplimiento del objeto del presente proceso deberán corresponder a espacios que garanticen la instalación de equipos y ejecución de los procesos que aseguren la seguridad y la confidencialidad del material de examen. Estas áreas deben estar aisladas física y visualmente del resto del área de producción del contratista, que eviten cualquier oportunidad de extraer material o información, de manera total o parcial.

En dichas áreas destinadas para los procesos del Icfes, el contratista no se podrá ingresar material impreso, maquinaria o equipos diferentes a los que se utilizarán para la ejecución del contrato que se celebre con el Icfes. Deberá evitarse al máximo el traslado del material de examen entre áreas seguras; en caso de ser necesaria la movilización de material, el contratista deberá establecer las medidas de seguridad pertinentes de acuerdo con el protocolo de seguridad entregado y aprobado por el supervisor del contrato, para el desplazamiento de material entre áreas seguras.

Para los casos en los que deba trasladarse material de examen impreso entre plantas, éste deberá transportarse en cajas selladas debidamente rotuladas, apiladas en estibas y vinipeladas por completo. Además, el vehículo deberá estar cerrado con candado satelital, precinto de seguridad y deberá estar acompañado con escolta. Todos los movimientos que se realicen entre una planta y otra deberán informarse al Icfes para ser aprobados con anterioridad, anexando como mínimo la siguiente información:

- a) Departamento del material impreso.
- b) Municipio del material impreso.
- c) Código de sitio del material impreso.
- d) Nombre de sitio del material impreso.
- e) Cantidad de material impreso.
- f) Peso por estiba.
- g) Número de precinto de seguridad.
- h) Número de candado satelital con su respectiva URL de seguimiento.
- i) Nombre del escolta.
- j) Placa del vehículo transportador.
- k) Nombre del funcionario designado por el gerente para el acompañamiento.

Con el fin de velar por la seguridad y custodia del material, NO es permitido el uso de los siguientes tipos de vehículos para el transporte del material:

- Camiones con carrocería de estacas y/o con lona para cubierta.
- Vehículos de transporte público o de transporte particular.
- Vehículos de transporte de pasajeros.
- Motocicletas y similares
- Automóviles de uso particular
- Volquetas.

El contratista deberá establecer las medidas de seguridad pertinentes de acuerdo con el protocolo de seguridad entregado de acuerdo con la fecha definida en el cronograma de actividades del comité de apertura, para el desplazamiento de material entre áreas seguras.

#### **2.4.3 Medidas de monitoreo (Central de operaciones – CCTV)**

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

El supervisor del contrato o quien este designe, podrá tener acceso a la central de operaciones, con el fin de verificar su correcto funcionamiento y monitorear las áreas productivas de impresión, empaque, personalización, muelles de carga, entre otras, donde se realice alguna actividad en el marco del contrato con el Icfes.

El hecho 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, de contar con tecnología que permita grabar durante interrupciones del fluido eléctrico.

Una vez termine cada uno de los procesos productivos, el componente de impresión 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. Por ejemplo: 23 de febrero de 2026 – Impresión – Saber 11B 2026. Los videos deberán ser remitidos en un formato que permita la reproducción en cualquier software comercial y con todos los códecs y plugin requeridos para su visualización.

#### **2.4.4 Cámaras de seguridad para el proceso de empaque del material de examen y otros documentos**

Para todos los procesos que involucren empaque de material de examen, cierre de bolsas de seguridad, cierre de contenedores con precintos, el componente de impresión dispondrá de cámaras de seguridad de alta resolución (1440p = 3840 x 2160 píxeles), instaladas a máximo 3 metros de distancia de cada una de las líneas y/o puestos de trabajo dispuestos sin obstáculo alguno que impida la visualización del proceso y las tareas ejecutadas. El contratista adecuará la estación de trabajo para que las cámaras enfoquen con toda claridad el número de línea de trabajo (Deben estar marcados con el numero de la línea tanto la mesa física como el computador) y los datos del overol del operario que está realizando el proceso en la línea. Las grabaciones deben permitir ver con claridad los procesos de pistoleteo (lectura de códigos de barras o QR) del material de examen, empaque en las bolsas donde se vea el sitio que se está empacando, empaque en contenedores y cierre de contenedores (el contratista debe tomar las medidas y realizar las actividades necesarias para que en la grabación se evidencien tanto los datos de la línea, operarios y sitios que se empacan).

El supervisor del contrato podrá solicitar las grabaciones generadas durante los procesos mencionados, para lo cual el componente de impresión realizará entrega mediante disco duro con clave de acceso en un formato convencional que permita ser reproducido por software

comercial (ej. VLC media player). Las grabaciones deberán ser borradas por el contratista una vez sean autorizadas por la supervisión del contrato.

#### **2.4.5 Medidas de vigilancia y seguridad**

El montaje de las estaciones de trabajo con sus cámaras respectivas podrá ser validado por las personas designadas por el supervisor del contrato antes de iniciar la operación, lo anterior no exime de responsabilidad al contratista de garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas descritas en el presente documento. Así mismo, el componente de impresión dispondrá de personal de vigilancia y seguridad que realizará requisa física a todo el personal que entre y salga de las áreas utilizadas para los procesos productivos del Icfes. Por lo tanto, el contratista debe asegurar como mínimo la presencia de un guarda de seguridad en forma permanente por cada ingreso y salida de las áreas, durante los tiempos en los cuales se ejecuten proceso para el Icfes.

En caso de que un área de seguridad tenga más de una puerta para ingreso o salida de personas, deberá contar con un guarda de seguridad exclusivo para cada puerta, el cual realizará adicionalmente recorridos dentro de las áreas destinadas para la ejecución del contrato, donde se verificará la custodia del material y se reportará cualquier caso de manipulación indebida del mismo.

No se permitirá el ingreso de bebidas, alimentos, equipos electrónicos, dispositivos de grabación, celulares, relojes, cámaras, equipos de video y/o grabación, memorias USB, MP3, elementos metálicos como aretes, collares, manillas, joyas, relojes y llaves, personal con gorra, sombrero y/o casco, armas de fuego y/o elementos cortopunzantes a las áreas de acceso restringido, se debe llevar una minuta donde se reportará las novedades como también la entrada y salida de todas las personas y las cantidades de material, por tipo, que ingresen o salgan de cada una de las áreas donde se encuentre material de examen en proceso y terminado. Si se llegase a requerir, el supervisor del contrato podrá solicitar copia de esta minuta con la información registrada.

Los lapiceros, lápices y/o marcadores y otros implementos de oficina utilizados para las actividades propias del proceso serán ingresados al área cuándo inicie el proceso y no podrán ser retirados sino hasta la finalización de los procesos productivos. Estos elementos deberán ser revisados uno a uno por el personal de seguridad, garantizando que no se permita la extracción de información del área.

Los operarios que intervengan en los procesos productivos del material de examen deben utilizar un solo uniforme que los distinga e identifique del resto de los operarios de la planta. Estos uniformes deben ser todos de un mismo color. Los uniformes podrán ser de dos tipos: una opción será tipo overol de una sola pieza, manga corta y sin bolsillos; la otra opción será un overol de dos piezas (pantalón sin bolsillo y camiseta) y para cualquiera de los dos casos tendrán impreso un número único para cada operario en un lugar visible, el cual deberá tener un tamaño que permita su fácil identificación por las cámaras de seguridad y por parte del personal de seguridad, el número de identificación del uniforme NO podrá cambiar durante toda la ejecución del proceso productivo. El contratista debe entregar 2 días calendario antes de comenzar el proceso de impresión, la relación de asignación de uniformes con los datos del operario y el número asignado.

En los casos que sea requerido el ingreso y permanencia del personal de mantenimiento deberá contar con el acompañamiento del personal de vigilancia y seguridad en todo momento, y todas las novedades presentadas deberán ser registradas en la minuta de control. Así mismo, el componente de impresión deberá comunicar al supervisor del contrato los horarios de este mantenimiento. Este personal tendrá impreso un número único en un lugar visible, el cual

deberá tener un tamaño que permita su fácil identificación por las cámaras de seguridad y por parte del personal de seguridad.

**Nota:** En caso de que él o la operaria tenga cabello largo, esté debe estar recogido y en ningún momento tapar el número de identificación del uniforme.

#### **2.4.6 Condiciones de seguridad de la información**

Al inicio y finalización de los procesos productivos se realizará una aprobación y liberación de los equipos de cómputo que el contratista ponga a disposición exclusiva para el cumplimiento del objeto del contrato, para lo cual el contratista deberá tener listos los equipos de cómputo dos días calendario antes del inicio de este proceso, los cuales deberán cumplir con las restricciones de transmisión y protocolos de acceso pertinentes. De acuerdo con el cronograma de actividades de las pruebas, el contratista ingresará y adecuará los equipos informáticos que utilizará para su operación en las áreas acordadas. En algunos casos, y con autorización del supervisor del contrato, el contratista podrá hacer la verificación de condiciones físicas del proveedor-aliado, 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 impresión, empaque y despacho del material de examen; de igual manera el formato deberá ser utilizado para la liberación de los equipos una vez se hayan terminado cada uno de los procesos.

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.

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.

##### **2.4.6.1 Fase Inicial - Entrega biblias**

- a) El Icfes realizará la entrega de las biblias al proveedor 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 a los requerimientos de la Subdirección de Aplicación de Instrumentos y la Dirección de Producción y Operaciones.
- b) Cuando el contrato de prestación de servicios sea adjudicado y perfeccionado, al día siguiente se debe establecer un plan de trabajo con el proveedor y el Icfes para definir 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: tener en cuenta que puede perderse conexión por tres factores:

- Si alguna de las partes modifica algún tipo de parámetro de la VPN.
- Que no se cuente con internet

- que el equipo autorizado no esté disponible, por lo anterior las partes deben adoptar todas las medidas para que esto no se presente.

#### 2.4.6.2 Fase de alistamiento

- a) El proveedor debe hacer entrega de un informe o reporte de análisis de vulnerabilidades del sistema de información que utilizan para la captura, tratamiento y/o procesamiento de información del material del Icfes, este no mayor a tres (3) meses anteriores al perfeccionamiento del contrato, remitiendo además los respectivos planes y evidencias de remediación.
- b) Al inicio y finalización de las pruebas se podrá realizar una auditoría de aprobación y liberación de los equipos de cómputo que el contratista ponga a disposición exclusiva del cumplimiento del objeto del contrato, en las diferentes zonas donde se tenga flujo de información del Icfes, sin importar que sean arrendados, alquilados o de propiedad del proveedor los cuales deberán cumplir con las restricciones de transmisión y protocolos de acceso pertinentes.
- c) El proveedor deberá remitir tres (3) días hábiles antes de la visita realizada por el Icfes, la evidencia de las políticas de navegación, seguridad, antivirus, puertos, logs, entre otras aplicadas a los equipos y servidores que estarán en el proceso.
- d) El proveedor deberá remitir tres (3) días hábiles antes de la visita realizada por el Icfes, debe generar un inventario de los dispositivos a utilizar: equipos de cómputo, portátiles, todo en uno, 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:<br>Portátil<br>Escritorio<br>Todo en Uno | Antivirus Instalado | Zona a la que pertenece |

- e) Las redes de comunicación deben estar segmentadas por VLAN de acuerdo con el área en la que se encuentran los equipos (impresión, empaque y logística inversa). Adicionalmente el proveedor deberá remitir la evidencia de configuración de la VLAN y las políticas implementadas.
- f) 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.
- g) 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:
  - Detección y prevención de intrusos.
  - Monitoreo y seguimiento de amenazas de malware.
  - Inspección de logs.
  - 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.

- h) 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.
- i) Se debe realizar un filtrado de puertos en los equipos y servidores y dejar operativos los que se requiere para este proceso.
- j) 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.
- k) 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.
- l) 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:

- BIOS
- Políticas de antivirus
- Sistema Operativo

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.
- m) 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.
- n) Para el usuario invitado se debe inhabilitar las siguientes funciones del sistema operativo:
- Panel de control
  - Windows Update
  - Configuraciones de internet
  - Administrador de tareas
- o) Se debe deshabilitar la creación y configuración de conexiones por VPN en los equipos de cómputo que se usarán en este proceso.
- p) Se debe garantizar la protección física y lógica de los discos duros externos donde se almacena información de lectura e impresión, 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.

- El proveedor deberá establecer el periodo de retención de la información en los discos.
- 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.
- q) Implementar controles para el correcto almacenamiento y custodia, así como para evitar el deterioro por factores ambientales como humedad, agua, fuego, polvo, entre otros.
- r) 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 |

- s) Los periféricos que sean ingresados extemporáneamente, antes de su habilitación al proceso, deberán tener deshabilitados los puertos USB y deberán generar reportes de impresión.
- t) Establecer en las máquinas reglas de bloqueo que impidan la ejecución de:
  - Powershell
  - CMD
  - USB
  - CD/DVD
  - Conexiones por protocolo RDP
  - Habilitar o usar usuarios invitados
- u) Los equipos, consola de antivirus, servidores utilizados en este proceso, deben estar sincronizados a la hora legal colombiana.
- v) Uso de una herramienta DLP con políticas que permitan únicamente la impresión de los exámenes.
- w) Se autoriza el uso de un único motor de navegación, este debe tener deshabilitado la navegación incógnita o privada y el historial de navegación.

#### 2.4.6.3 Etapa de Liberación

- a) La liberación de un equipo será autorizada únicamente por el Icfes, previo al cumplimiento de las validaciones de seguridad, para lo cual el contratista deberá tener listos los equipos de cómputo un día antes del inicio de este proceso de igual forma deberá tener listas las USB para el borrado seguro.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Al finalizar el proceso de cada prueba, el proveedor deberá remitir un informe donde se pueda comprobar que no se presentaron incidentes de seguridad orientados a infección por programa maliciosos, intrusión de externos malintencionados, o cualquier tipo de evento o incidente que haya puesto en riesgo la seguridad de la información del Icfes.
- e) Al finalizar las pruebas debe remitir evidencia de las políticas de navegación, seguridad, antivirus, puertos, logs, entre otras que se aplicaron a los equipos y servidores y su correspondiente trazabilidad, con el fin de identificar que estas no fueron modificadas durante la ejecución de las pruebas.

#### Traslado de equipos

- f) Si alguno de los equipos requiere ser trasladado de una zona a otra zona, este traslado debe ser autorizado por el Icfes previa validación de las condiciones de seguridad del equipo de cómputo.

En el caso que existan novedades o contingencias propias del Icfes y sus funcionarios, el supervisor del contrato podrá autorizar un protocolo lógico diferente al establecido en este documento, manteniendo los estándares de seguridad del proceso.

### **3. FASE DE EJECUCIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO DE IMPRESIÓN**

#### **3.1 Proceso de impresión del material de examen**

El plazo para la ejecución de este proceso inicia después de la aprobación por parte del Icfes de la totalidad de muestras del material de examen y material complementario impresas por el contratista, con base en los archivos previos de diseño y diagramación suministrados por el Icfes y entrega de la biblia priorizada y termina con la impresión de la totalidad de material de examen y material complementario.

Para la ejecución del contrato, se requiere la impresión de dos tipos de materiales: i) material de examen y ii) material complementario. El material de examen puede estar compuesto por los siguientes elementos, que serán solicitados de acuerdo con las características de las pruebas:

- a) Cuadernillo
- b) Hoja de respuestas de pregunta cerrada
- c) Hoja para operaciones

El material complementario, por su parte, está compuesto por los formatos que apoyan la gestión logística del material de examen y son utilizados antes, durante y después de la aplicación. Estos formatos serán solicitados al contratista de acuerdo con las características de cada prueba. A continuación, se listan los elementos que constituyen este material:

- a) Actas de sesión

Para el inicio de las actividades de impresión del material de examen y complementario de las pruebas, el Icfes realizará el requerimiento de las cantidades a imprimir por prueba al contratista a través de las biblias, como se describe en el capítulo “Biblias de material de examen”.

#### **3.2 Generación y aprobación de muestras**

##### **3.2.1 Generación de muestras dummies al inicio del contrato**

A partir del momento en que el Icfes hace entrega de los archivos del material de examen, el contratista deberá elaborar las muestras del material de examen (cuadernillos, hojas de respuestas y hojas para operaciones), de acuerdo con las siguientes alternativas:

##### **3.2.2 Muestras de impresión digital de cuadernillos**

Cuadernillo con la marca de agua “material de prueba” en mosaico en todas sus páginas y con imposición de alta calidad. La muestra de esta marca de agua debe estar al 15%, 20% y 30% y será aprobado por el supervisor del contrato.

El contratista deberá enviar a la supervisión del contrato dos (2) alternativas: en papel de alta blancura, con el texto en escala de negros y grises y una a color; estas deben ser variables y definirse previamente antes de imprimir las muestras, con el fin de dar la aprobación respectiva por parte del Icfes. Estas muestras no deben tener información relacionada con el material de examen, sino que deben contener cualquier otro tipo de escrito, puesto que las muestras a aprobar son con referencia de calidad.

Nota: El contratista deberá garantizar el armado del cuadernillo de acuerdo con la ficha técnica y las artes entregadas por el Icfes.

### **3.2.3 Muestras de hojas de respuestas**

Para las muestras de las hojas de respuestas, el contratista al inicio del contrato deberá enviar a la supervisión del contrato dos (2) alternativas en papel de alta blancura, con el contenido en diferente Pantone, siempre y cuando no afecte la calidad y se garantice la lectura con los parámetros establecidos en el presente anexo técnico; estas deben ser variables y definirse previamente antes de imprimir las muestras, con el fin de dar la aprobación respectiva por parte del Icfes.

### **3.2.4 Aprobación de muestras con artes definitivas**

Una vez entregados los artes definitivos de las pruebas, las muestras de los artes definitivos deberán ser generadas y entregadas al Icfes para su aprobación en las fechas, horas y lugar que se determinen en el cronograma de actividades.

Los profesionales designados por el Icfes podrán hacerse presentes en las instalaciones del contratista, con el fin de verificar una a una las muestras de impresión para asegurar la calidad de estas, el montaje de la impresión, así como la conformidad de la diagramación. Una vez realizadas las verificaciones se dará la aprobación correspondiente.

Para realizar esta actividad, el contratista tiene que disponer de una infraestructura adecuada con un equipo de cómputo con la capacidad (hardware y software) para realizar algún ajuste de las artes por parte del Icfes (si se requiere). Estos equipos no deben tener conexión a red de datos o de internet en cumplimiento de los estándares establecidos en las condiciones de seguridad de la información. Asimismo, el contratista tiene que proveer los elementos requeridos para realizar esta actividad (lápiz, esferos, etc.) y contar con un espacio para la aprobación de estas muestras, las cuales deben cumplir con las condiciones de seguridad descritas en este documento y contar con mínimo dos mesas de trabajo y diez sillas. Estas revisiones se realizan en horario diurno de acuerdo con el cronograma establecido para las pruebas.

Para el caso de las hojas de respuestas de pregunta cerrada, el contratista deberá realizar pruebas de lectura con material personalizado a fin de verificar la captura de la información. Estas también deberán probarse en los equipos del componente de lectura del contratista. De este proceso de verificación de lecturabilidad, el contratista debe remitir al Icfes un certificado.

Las muestras de las hojas de respuestas deberán tener las mismas características físicas y técnicas de las hojas de respuestas conforme a la ficha técnica de impresión que serán entregadas a los examinandos y deberán ser personalizadas, con el fin de que sean verificadas en las máquinas en las que se realizará el proceso de lectura de las pruebas y de esta manera, garantizar que cumplan con el estándar requerido para efectuar una lectura sin contratiempos de acuerdo con lo establecido en la sección “Especificaciones de las hojas de respuestas”. Por lo anterior, en las fechas y horas establecidas por el Icfes para la aprobación de los artes, el componente de impresión debe tener muestras tanto de cuadernillos como de hojas de respuestas y de igual manera para el caso de planos de arquitectura.

Por lo anterior, en las fechas y horas establecidas por el Icfes para la aprobación de los artes, el componente de impresión debe tener muestras tanto de cuadernillos como de hojas de respuestas.

Para realizar la verificación de la caída de datos del material de examen, el Icfes remitirá al contratista mediante archivo en Excel, el diccionario, la caída y mapeo de datos de la biblia en el material de examen a imprimir y posteriormente, el contratista remitirá las muestras

de cada uno de los elementos del material de examen con la respectiva caída de datos para su aprobación por parte del Icfes.

El contratista deberá poseer en su planta de producción una caja fuerte para el almacenamiento de muestras del material de examen aprobados por los funcionarios del Icfes. Este material deberá ser guardado y estar en custodia hasta que el Icfes lo determine para su destrucción, la cual se hará en presencia del funcionario que la supervisión del contrato determine.

### 3.3 Producción de cuadernillos

Los cuadernillos tendrán una cantidad de formas variables que dependerán del diseño establecido para las pruebas. El Icfes definirá la cantidad de formas y las dará a conocer al contratista junto con la ficha técnica, sin que ello implique costos diferentes a los ofertados por el contratista. Sin embargo, se presenta un estimado máximo de formas de cuadernillo por prueba, así:

| Prueba     | Cuadernillos<br>(estimado de formas) | Cuadernillos<br>(estimado de páginas) |
|------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| PONAL 2026 | 20                                   | 40                                    |

#### 3.3.1 Especificaciones técnicas de los cuadernillos

##### 3.3.1.1 Impresión de los cuadernillos

Para llevar a cabo este proceso, el contratista debe asegurar el alistamiento de las máquinas de impresión y las calibraciones técnicas respectivas para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de calidad e imposición realizados por el Icfes.

El Icfes dejará un espacio en blanco en las artes del material de examen con el fin de que el contratista pueda imprimir en los cuadernillos datos de información para dar trazabilidad y control de calidad de impresión respectivos (estos datos pueden ser discrecionales del operador o solicitados por la supervisión del contrato). Para esto deberá tener presente que:

- El espacio donde se realizará la impresión está definido en las artes entregadas.
- La información, tamaño de la fuente, tipo de fuente y diseños son definidos por el contratista, pero deberán ser autorizados por la supervisión del contrato, por lo que, en el envío de la muestra para aprobación se deberá incluir, de manera impresa, dicho medio de trazabilidad.
- Cuadernillo cosido: El proceso de cosido de los cuadernillos podrá ser al lomo o al caballete. Cuando se trate de cuadernillos con hojas en cuartillas abiertas dobladas al centro el cosido deberá garantizar la seguridad del material, asegurando que ninguna hoja o cuartilla pueda ser desprendida fácilmente.

El contratista deberá garantizar que el compaginado de la totalidad de los cuadernillos sea el correcto de acuerdo con las especificaciones técnicas definidas por el Icfes. El compaginado deberá ser automático para minimizar el riesgo de error durante el proceso productivo y de igual manera, el contratista deberá implementar los controles que garanticen que los cuadernillos estén compaginados de manera correcta en un 100%.

Las características del cuadernillo se describen a continuación:

| Ítem                  | Características                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| Extensión del archivo | PDF de alta calidad para cada una de las formas. |
| Tamaño final cerrado  | Ancho de 216 mm, alto de 279 mm                  |

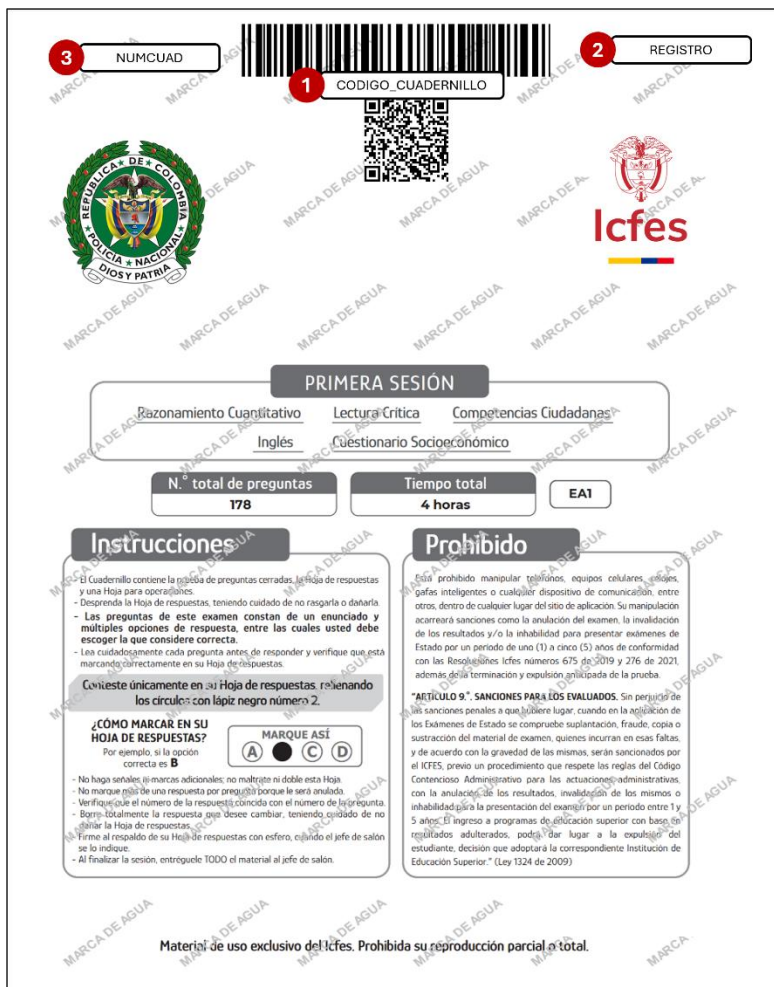
| Ítem                             | Características                                                    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tamaño final abierto             | Ancho de 432 mm, alto de 279 mm                                    |
| Tamaño antes de refile (abierto) | Ancho de 442 mm, alto de 289 mm                                    |
| Tintas                           | 4x4 todo color                                                     |
| Papel                            | Papel bond de mínimo 75 gramos o superior                          |
| Acabado                          | Cosido al lomo o al caballete, refileado por tres lados (trifile). |

\*Será entregado al contratista con la ficha técnica de impresión.

### 3.3.1.2 Personalización y numeración de cuadernillos

Es el proceso mediante el cual se imprime en cada cuadernillo el código de barras alfanumérico o QR, con los datos suministrados en la biblia, que permite la identificación por usuario.

Cada cuadernillo deberá ser personalizado en el espacio destinado para tal fin de acuerdo con la caída de datos aprobada por el Icfes y con una marca de agua en la que se registre el nombre del examinando y el número de registro o la información que determine el Icfes. Esta marca de agua deberá estar impresa en todas las páginas del cuadernillo y deberá ser visible como fondo para toda la hoja, sin que esto interfiera con la lectura del texto o imágenes del cuadernillo.



The image shows a digital exam booklet template with the following elements:

- Top Section:** Includes a barcode (1), a QR code (2), and a registration number (3). The Icfes logo is also present.
- Session Information:** A box labeled "PRIMERA SESIÓN" contains fields for "Razonamiento Cuantitativo", "Lectura Crítica", "Competencias Ciudadanas", "Inglés", and "Cuestionario Socioeconómico".
- Exam Details:** Fields for "N.º total de preguntas" (178), "Tiempo total" (4 horas), and "EAI".
- Instructions (Instrucciones):** A section with detailed rules for taking the exam, including instructions on how to mark answers and the consequences of cheating.
- Prohibited (Prohibido):** A section listing items that are not allowed during the exam, such as mobile phones, calculators, and any electronic devices.
- Footer:** A statement: "Material de uso exclusivo del Icfes. Prohibida su reproducción parcial o total."

Ejemplo Cuadernillo DIGITAL estándar numerado y marca de agua.

El contratista deberá registrar la información correcta de cada cuadernillo en el sistema de información que tenga para este fin, de acuerdo con la información entregada en las biblias. Además, deberá garantizar la correspondencia entre la numeración asignada al cuadernillo y la hoja de respuestas y la personalización de la hoja para operaciones de acuerdo con la ficha técnica de impresión, por lo que deberá aplicar los controles que sean necesarios con el fin de asegurar el cumplimiento de estos requisitos en un 100%.

El software que realice los procedimientos de personalización del material de examen debe permitir imprimir el código de barras o QR de cuadernillo, número de registro, número de cuadernillo o algún otro dato solicitado por el Icfes, para que a través de estos datos se pueda garantizar que el cuadernillo y la hoja de respuesta que se empaquen correspondan entre ellas; examinando y sesión, de acuerdo con lo solicitado en la biblia de aplicación.

Adicionalmente estos datos, deben permitir la generación de informes estadísticos del avance de los procesos de impresión y personalización de cuadernillos y garantizar la integridad de la información entregada por el Icfes.

Nota: El contratista deberá contar con los equipos electrónicos, software y personal necesario que permitan concluir satisfactoriamente la instalación tecnológica para el proceso de personalización de cuadernillos, conforme al diccionario, mapeo y caída de datos en los tiempos y calidad estipulados por el Icfes.

### 3.4 Producción de hojas de respuestas

#### 3.4.1 Especificaciones técnicas de las hojas de respuestas

Las hojas de respuestas tendrán una cantidad de formas variable, las cuales estarán definidas en la ficha técnica de impresión respectiva y que se entregará al contratista en los tiempos definidos en el cronograma de actividades sin que ello implique costos diferentes a los ofertados por el contratista. Sin embargo, se presenta un estimado máximo de formas para hojas de respuestas por prueba, así:

| Prueba     | Hojas de respuestas<br>(estimado de formas) |
|------------|---------------------------------------------|
| PONAL 2026 | 2                                           |

Las características de las hojas de respuestas cerradas se describen a continuación:

| Ítem                                  | Características                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extensión del archivo                 | PDF de alta calidad (en hojas sueltas para imposición).                                                                                                                                                                       |
| Tamaño final de la hoja*              | Ancho de 215,9 mm, alto de 279,4 mm o Ancho de 190,0 mm, alto de 279,4 mm o Ancho de 215,9 mm, alto de 254 mm*                                                                                                                |
| Tintas                                | Tintas (1x1, 2x1 o 2x2 según especificaciones).                                                                                                                                                                               |
| Papel                                 | Papel bond de mínimo 90 gramos o superior.                                                                                                                                                                                    |
| Acabados y características especiales | Serán definidos por el Icfes de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas para el proceso de lectura utilizado por el contratista, troquelado en uno de sus lados, refilado con precisión por las líneas de corte. |

*\*Las características del tamaño final de la hoja de respuestas, serán entregadas al contratista con la ficha técnica de impresión.*

El corte de las hojas de respuestas debe permitir la lectura de las respuestas diligenciadas por los examinandos y deberá cumplir con las medidas entregadas en la ficha técnica para las pruebas.

Además, deberá garantizar la correspondencia entre el tipo de hoja de respuestas y la personalización de esta, de acuerdo con la biblia y la ficha técnica.

### 3.4.2 Impresión de hojas de respuestas

El Icfes dejará un espacio en blanco en las artes del material de examen, con el fin de que el contratista pueda imprimir, en las hojas de respuestas datos de información para dar trazabilidad y control de calidad de impresión respectivos (estos datos pueden ser discrecionales del operador o solicitados por la supervisión del contrato). Para esto deberá tener presente que: i) el espacio donde se realizará la impresión está definido en las artes entregadas. ii) la información, tamaño de la fuente, tipo de fuente y diseños son definidos por el componente de impresión, pero deberán ser autorizados por la supervisión del contrato, por lo que, en el envío de la muestra para aprobación de tintas, se deberá incluir, de manera impresa, dicho medio de trazabilidad.

De igual manera, el componente de impresión por medio del integrador debe hacer llegar las muestras necesarias de todas las formas de HR al componente de logística inversa y lectura para que se hagan las validaciones necesarias de lecturabilidad de las hojas de respuestas, y se deben revisar entre los componentes información importante para los procesos, como lo es numeración de HRs (foliación), códigos de barras y/o QRs, timing marks, form ID marks y códigos de control del operador.

Una vez realizadas las validaciones y aprobaciones respectivas, se dará inicio al proceso de impresión de las hojas de respuestas.

Pantone para impresión de hojas de respuestas:

| TONALIDADES | REFERENCIA   |
|-------------|--------------|
| Verde:      | 321U         |
|             | 328U         |
|             | 347U         |
|             | 348U         |
|             | 363U         |
|             | 341U         |
|             | 575U         |
|             | 561U         |
|             | 2410U        |
| Azul:       | 540U         |
|             | 314U         |
|             | 315U         |
|             | 294U         |
|             | 300U         |
|             | 301U         |
|             | 326U         |
|             | 547U         |
|             | 7694U        |
|             | Cyan process |
| Uva:        | 519U         |
|             | 2607U        |
|             | 275U         |
|             | 491U         |
|             | 194U         |

| TONALIDADES | REFERENCIA      |
|-------------|-----------------|
| Rojo:       | 498U            |
|             | 177U            |
|             | Magenta process |
|             | 021U            |
| Café:       | 477U            |
|             | 470U            |
|             | 471U            |
|             | 492U            |
| Ocre:       | 463U            |
|             | 484U            |
|             | 124U            |

### 3.4.3 Personalización y numeración de las hojas de respuestas

Cada hoja de respuestas deberá personalizarse de acuerdo con el tipo de hoja (forma de hoja de respuestas) en el espacio destinado para tal fin. El proceso de personalización de las hojas de respuestas consiste en la impresión de los campos variables reportados en la biblia para cada examinando, conforme lo establecido en la ficha técnica y de acuerdo con la caída de datos aprobada por el Icfes.

**Nota:** El Icfes puede solicitar personalización de las dos (2) caras de la hoja de respuestas.



The form includes the following fields and elements:

- Icfes Logo** and **012 H02** identifier.
- Identification code: 1001 – C.C. – 1 BLOQUE 2 006 HHAC202421P000450023123
- APELLIDOS Y NOMBRES:** RODRIGUEZ FONSECA OMAR ALBERTO
- Message: Los datos APELLIDOS Y NOMBRES indicados son correctos: (with icons for correct/incorrect)
- N.º DE REGISTRO:** EK202422503027
- N.º DE CUADERNILLO:** ABC1082457
- PRIMERA SESIÓN** header.
- A grid of 135 bubbles, numbered 1 to 135, each containing options A, B, C, and D.

*Ejemplo caída de datos estándar HR Cerrada*

El contratista deberá registrar la información correcta de cada hoja de respuestas, de acuerdo con la información entregada en las biblias, diccionario, mapeo y caída de datos. Además, deberá garantizar la correspondencia entre la numeración asignada a la hoja de respuestas y al cuadernillo, por lo que deberá aplicar los controles que sean necesarios con el fin de asegurar el cumplimiento de estos requisitos en un 100%.

### 3.5 Especificaciones de las hojas para operaciones

El diseño de este elemento será entregado por la supervisión del contrato y solo se solicitarán las muestras para confirmar que estas cumplan con el diseño entregado por el Icfes. Una vez validadas las muestras de las hojas para operaciones, se dará inicio al proceso de impresión de estas.

Las especificaciones de las hojas para operaciones son:

| Ítem                  | Características                                                                                                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extensión del archivo | PDF de alta calidad.                                                                                                                                       |
| Tamaño final          | Ancho de 215,9 mm, alto de 279,4 mm o Ancho de 190,0 mm, alto de 279,4 mm o Ancho de 215,9 mm, alto de 254 mm*                                             |
| Tintas                | 1x0 (Impresión en tinta negra)                                                                                                                             |
| Papel                 | Papel bond de mínimo 90 gramos o superior, corriente.                                                                                                      |
| Acabado               | Serán definidos por el Icfes de acuerdo con las especificaciones técnicas, troquelado en uno de sus lados, refilado con precisión por las líneas de corte. |

### 3.5.1 Personalización y numeración de las hojas para operaciones y de borrador.

Cada hoja para operaciones deberá ser personalizada en el espacio destinado para tal fin. El proceso de personalización de las hojas para operaciones consiste en la impresión de los campos variables reportados en la biblia para cada examinando, de acuerdo con la caída de datos aprobada por el Icfes.



*Ejemplo caída de datos estándar en hoja para operaciones y de borrador*

El contratista deberá garantizar la correspondencia entre la numeración asignada a la hoja de operaciones y el cuadernillo, por lo que deberá aplicar los controles que sean necesarios con el fin de asegurar el cumplimiento de estos requisitos en un 100%.

**Nota:** La impresión de Hojas de respuestas y Hojas para operaciones, podrán imprimirse en una misma cuartilla con microperforado en el centro para el desprendimiento de cada una de ellas. Los tamaños y especificaciones de estas hojas estarán relegados en la ficha técnica entregada al inicio del contrato.

El contratista deberá garantizar que los materiales utilizados para la impresión de cuadernillos, hojas para operaciones, hojas de respuestas, de los empaques y/o embalajes estén constituidos con un porcentaje de material reciclable o provenir de una fuente sustentable, (declaración del fabricante con especificaciones técnicas, ficha técnica), así como evitar el uso excesivo de los mismos, de acuerdo con los parámetros contemplados por las autoridades ambientales competentes.

### 3.6 Especificaciones de actas de sesión

La preparación del acta de sesión inicia con la entrega del diseño de este documento al contratista por parte de Icfes, y finaliza con la entrega de la muestra por parte del contratista y la aprobación de esta por parte del Icfes.

Las características de las actas de sesión se describen a continuación:

| Ítem            | Características                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tamaño final    | Carta u oficio.                                                                                                  |
| Tintas          | Una tinta a escala de grises (1x1).                                                                              |
| Personalización | Debe ir personalizada con la información variable entregada en el archivo de la biblia, según la caída de datos. |
| Papel           | Papel bond de 75 gramos corriente.                                                                               |

Para la personalización de este documento, el contratista debe tomar los campos correspondientes de la biblia que serán publicados a través del VPN, con el fin de imprimir las actas con los datos variables relacionados en la caída de datos.

### 3.7 Reposiciones de material de examen

El material de examen que se requiere sea repuesto es aquel producto no conforme que, durante los procesos de impresión, emparejamiento y empaque, presenta inconsistencias. Por ejemplo: i) códigos de barras o QR que no permitan lectura del cuadernillo o de la hoja de respuestas, ii) no correspondencia entre los códigos de barras o QR (Emparejamiento del material de examen o compaginación del cuadernillo conforme a la ficha técnica) y iii) mal estado del material (sucio, rasgado, rayado, etc.), entre otros. Estas inconsistencias se reportarán al encargado de las reposiciones definido por el contratista, donde se registrarán en el sistema de información, se reemplazará y se clasificarán como material no conforme. Así mismo, se deberá registrar este material teniendo en cuenta la tipología de la no conformidad.

El componente de impresión deberá reimprimir las cuartillas, cuadernillos, hojas de respuesta u otros materiales de prueba, según corresponda, con el fin de reponer el material de los examinandos que presente algún problema, garantizando que la totalidad del material de examen (Cuadernillo, hoja de respuestas y hoja para operaciones) cumple con la calidad solicitada de impresión y que cumple con los parámetros de armado solicitados por ficha técnica y biblia de material. Esta actividad no debe afectar los tiempos establecidos de la respectiva prueba, por tanto, la sustitución de producto no conforme generado durante los procesos productivos no debería traducirse en afectación a los tiempos definidos y exigidos por el Icfes, ni mayores costos para la entidad.

Para llevar a cabo las reposiciones de material requeridas durante el proceso, el componente de impresión debe tener en cuenta lo siguiente:

- Registrar cada una de las reposiciones realizadas en minuta propia y en el sistema de información, teniendo en cuenta el proceso de control de calidad del contratista.
- Identificar el material no conforme que resulte de la reposición y ubicarlo en un lugar específico identificado como “No conformes por reposición”, este material (cuadernillos o HR no conformes de reposición) no deberá ser destruido hasta la verificación física del material que presentaron novedad de calidad de la impresión y empaque en sitios de aplicación y su validación de novedades y aprobación de lectura.
- Deberá incluirse en cada uno de los elementos el código secuencial del producto no conforme.

- d) Las reposiciones del material de examen deberán realizarse de inmediato una vez identificada la no conformidad.
- e) Realizar las reposiciones únicamente cuando se reciba el producto no conforme a reponer.
- f) El material no conforme no debe salir del área segura destinada para el Icfes sin previa autorización de la supervisión del contrato.

El componente de impresión debe entregar al Icfes al finalizar los procesos productivos de impresión y empaque, un reporte detallado de cuántos y cuáles fueron los registros a los que se les tuvo que realizar reposición de material de examen parcial o total, el motivo de la reposición y el elemento que se repuso de ese material (Cuartilla, HR, HO o paquete completo).

El Icfes en cualquier momento realizará auditorias o visitas de cumplimiento a las anteriores disposiciones, las cuales estarán cubiertas por ANS (acuerdos de nivel de servicio) proyectadas por la Subdirección de Aplicación de Instrumentos del Instituto. En el caso que el Icfes por medio de sus funcionarios evidencie una mala impresión o un mal armado, el componente de impresión debe hacer la validación de la totalidad del lote, forma o grupo de elementos, garantizando que no se va a presentar esa novedad en mas elementos en la aplicación de la prueba.

### **3.8 Producto no conforme**

Se considera producto no conforme cualquier tipo de impresión de material de examen y material complementario, que estén con la impresión corrida, borrosa, ilegible o manchada, mal compaginado, mal emparejado, mal personalizado, roto, material de examen que no cumpla con lo establecido en biblia, ficha técnica de impresión y caída de datos o que tenga cualquier otra condición que afecte la calidad del producto. El contratista tiene la obligación de custodiar y preservar la confidencialidad del material no conforme y del contenido de cada uno de ellos, para lo cual se deben tener presentes los siguientes aspectos:

- a) El material no conforme deberá estar protegido durante el tiempo que dure el proceso de producción en un sitio cerrado y vigilado por cámara de seguridad, cumpliendo con todos los protocolos de seguridad definidos en este documento hasta su destrucción.
- b) Las cantidades del material no conforme deberán ser registradas por tipo de novedad presentada en el sistema de información, teniendo en cuenta el código secuencial, con el fin de controlar el material a destruir. Las cantidades exactas de material no conforme producido deberán ser reportadas al supervisor del contrato, con el fin de llevar un adecuado control de la custodia de este material.
- c) El contratista deberá reunir el material no conforme para su destrucción en la fecha que determine el Icfes y esta actividad se realizará en presencia de la persona designada por la supervisión del contrato. Durante el seguimiento de la ejecución del contrato, se verificará que las cantidades de material a destruir coincidan con la información reportada en el sistema de información.
- d) El contratista deberá realizar la destrucción del producto no conforme siguiendo los protocolos de seguridad definidos en este documento y mediante destructora de papel en tiras no superiores a 0,5 cm de ancho. Este proceso será grabado con cámaras de video a fin de garantizar la transparencia de este, pero no se deberán grabar detalles que permitan conocer el contenido del material destruido. Una vez realizado este proceso, se solicitará el acta de destrucción respectiva, donde se especifiquen las cantidades que fueron destruidas. Estas grabaciones deberán ser entregadas a la supervisión del contrato una vez finalizado el proceso de destrucción.

**Nota:** El día de la aplicación, en caso de evidenciar novedades en la calidad de impresión o empaque que afecten el desarrollo normal de la prueba de uno o varios estudiantes, se notificará al supervisor del contrato con el fin de aplicar las ANS correspondientes.

#### **4. FASE DE EJECUCIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO DE EMPAQUE PRIMARIO, SECUNDARIO Y Terciario**

##### **4.1 Proceso de empaque del material de examen**

El plazo para la ejecución de este proceso inicia con el empaque por examinando del primer Cuadernillo, Hoja de respuestas, Hoja para operaciones, continua con el empaque por agrupación de salón y de sitios de aplicación en el orden de priorización establecido en la biblia y termina con la entrega de la totalidad de cajas y contenedores del material de examen empacado, sellado y organizado por sesión y sitio de aplicación para su posterior entrega al componente de transporte.

##### **4.1.1 Insumos para el empaque**

Tomando como insumo la biblia del material de examen en la VPN, el componente de impresión deberá realizar el cálculo exacto de la cantidad de insumos y materiales: contenedores, bolsas individuales de empaque, bolsas de seguridad, tulas, rótulos, precintos de seguridad para empaque, retorno y adicionales, formatos de control, tijeras, alicates cortatríos, cartones, cintas y las demás solicitadas por la supervisión del contrato o requeridas para el proceso.

Con base en los archivos publicados por el Icfes en la VPN (biblia), el componente de impresión deberá realizar el cálculo de la cantidad de contenedores y cajas por tamaño, de forma que se puedan consultar como mínimo por sesión, sitio, municipio o departamento, optimizando la capacidad de los contenedores plásticos y cajas de cartón a utilizar para la actividad, aprovechando al máximo el espacio interno de las unidades de empaque. NO es viable tomar la totalidad de paquetes a empacar y dividirlo en la capacidad estimada por contenedor, el sistema deberá desarrollarse con reglas de negocio que permitan generar diferentes topes de capacidad de acuerdo con las variables “cantidad de cuadernillos por salón” y “cantidad de cuartillas por cuadernillo” que viajan en la biblia y en la ficha técnica. En el caso particular del empaque, primario, secundario y terciario, el contratista entregará al Icfes, el reporte detallado relacionando todos los datos del empaque registrados, bajo la estructura que será entregada por el Icfes al contratista antes de dar inicio al proceso.

El componente de impresión realizará el empaque de las bolsas de seguridad (contienen los paquetes agrupados por bloque salón con su acta de sesión) dentro de los contenedores vacíos y limpios, en el área destinada para esta actividad en su planta.

La supervisión del contrato podrá solicitar al componente de impresión muestra de hasta 20 unidades de cada uno de los insumos, papelería y materiales que hacen parte del proceso de empaque, con el fin que sean entregados en el sitio designado por la supervisión del contrato. Los insumos que hacen parte de este proceso serán previamente aprobados por el Icfes, de acuerdo con las fechas establecidas en el cronograma de actividades acordado durante la fase de planeación de cada prueba en el comité de seguimiento a contratistas.

Los elementos que utilice el componente de impresión para llevar a cabo el proceso de empaque del material de examen deberán cumplir como mínimo las siguientes especificaciones:

- **Bandas de caucho (suministrado por el componente de impresión):** utilizados para sujetar los paquetes de cuadernillos, deben estar en un rango entre 3.5 – 5 mm de ancho y entre 85 – 90 mm de largo.

- **Bolsa de empaque individual de seguridad (suministrado por el componente de impresión para cada cuadernillo):** los paquetes individuales se empacarán en una bolsa plástica de seguridad de color (escogido por el supervisor) que no permita la visualización del cuadernillo, con el logo escogido por el supervisor del contrato estampado en mosaico. Además, la bolsa tendrá un espacio transparente en la parte frontal, que solo permita la lectura del código de barras, el número de registro y el nombre del examinando.

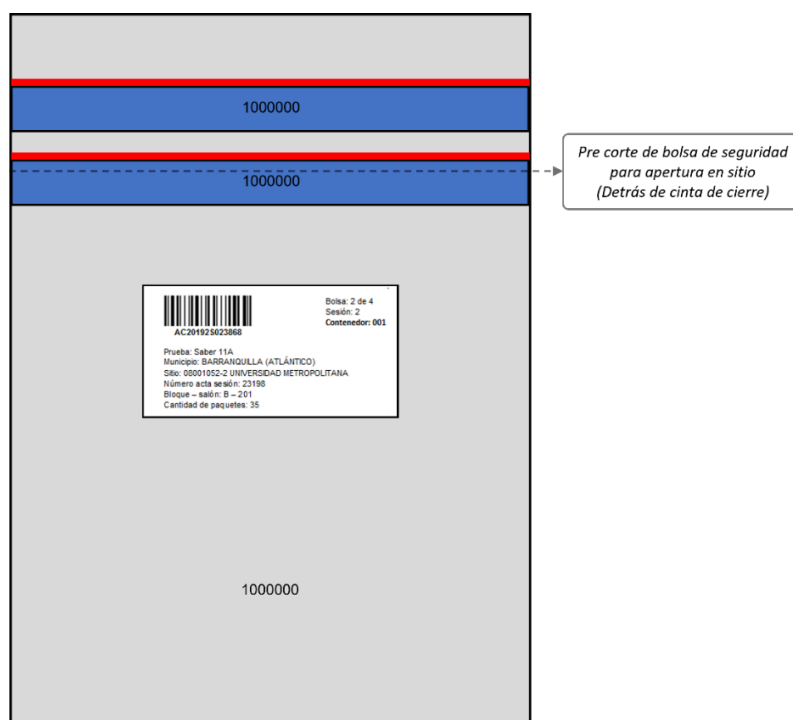


El Icfes podrá solicitar cambio de logo o color antes que inicien los procesos productivos

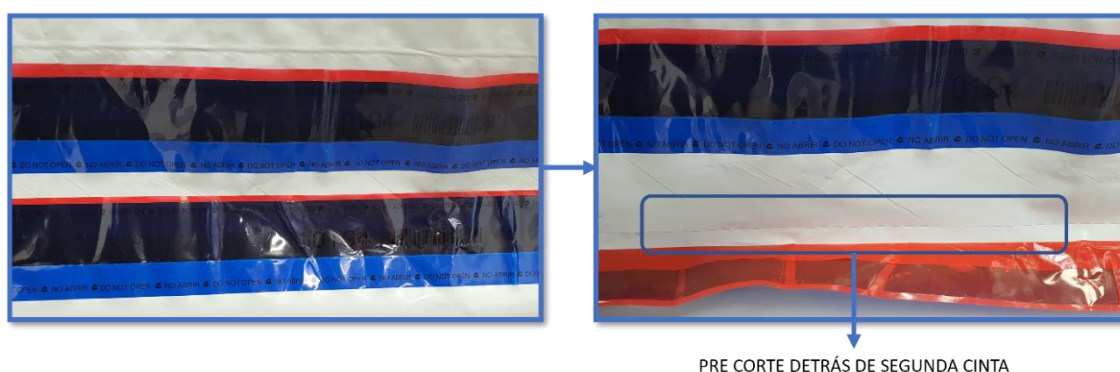
- **Bolsas de seguridad (suministrado por el componente de impresión):** Utilizadas para el empaque secundario de los paquetes por bloque-salón / sesión, cada bolsa deberá tener las siguientes especificaciones:

| Características        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tamaño</b>          | 40 * 60 centímetros (ancho x largo)<br>Nota: El tamaño de las bolsas dependerá de la cantidad de paquetes por bloque-salón. Así mismo, debe tener en cuenta la cantidad de páginas.<br>El contratista debe considerar que los cuadernillos son en tamaño carta, sin embargo, el tamaño final se definirá en el comité con los operadores. |
| <b>Material</b>        | Polietileno de baja densidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Calibre</b>         | 3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Solapa</b>          | 5 centímetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Color</b>           | Gris o blanco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Cinta de cierre</b> | Doble cinta de seguridad (para el empaque y el retorno de los paquetes de material de examen), indicado la guía de corte.                                                                                                                                                                                                                 |

| Características                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pre-corte</b>                 | La bolsa de seguridad debe permitir apertura manual para extraer el material de examen en sitio, por lo que debe tener pre-corte tipo perforación. Ejemplo imagen*                                                                                                                        |
| <b>Números de seguridad</b>      | La bolsa de seguridad deberá tener impreso un número identificador único con código de barras que coincida con el número impreso de las cintas de seguridad (entrega y retorno del material de examen).                                                                                   |
| <b>Rótulo bolsa de seguridad</b> | El contratista deberá imprimir en papel adhesivo un rótulo por bolsa de seguridad, que incluya como mínimo la siguiente información: número código de barras, prueba, sesión, ciudad, código sitio, nombre del sitio, bloque y salón, número acta de sesión y cantidad total de paquetes. |



\*Ejemplo de cintas de cierre y pre-corte en bolsa de seguridad



**Nota:** se debe enviar un video explicativo en cuanto al manejo de la bolsa de seguridad para su apertura y cierre en los sitios de aplicación (si los colores y características de la bolsa no cambian durante la ejecución del contrato, se hará una sola entrega del video, en caso de que cambie alguna característica física, se debe entregar nuevo video).

En el caso que debido a tiempos o proveedores y previa autorización de la supervisión del contrato, se podrán utilizar bolsas de seguridad con una sola cinta de cierre, para lo

cual se debe empaquetar junto con los cuadernillos y el acta de sesión, una bolsa de seguridad adicional con el mismo rótulo.

- **Bolsa individual para elementos no permitidos (suministrado por el componente de impresión):** Para el desarrollo de la aplicación y por seguridad del examen, el Icfes implementa un mecanismo que consiste en entregar bolsas plásticas a cada examinando por sesión, para que se guarden en estas, los celulares y dispositivos electrónicos durante la aplicación de la prueba.

Las bolsas plásticas serán suministradas por el componente de impresión y serán empaquetadas en la fase de empaque secundario, estas deberán ser empaquetadas dentro de la bolsa de seguridad en la cantidad de estudiantes que indica el acta de sesión correspondiente por cada sesión. Las características de la bolsa son las siguientes:

| Características                    | Descripción                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tamaño                             | 12 x 24 centímetros (ancho x alto)                                                                                                                                            |
| Material                           | Polietileno de baja densidad                                                                                                                                                  |
| Calibre                            | 2.5 a 3.5                                                                                                                                                                     |
| Solapa                             | 1 centímetro                                                                                                                                                                  |
| Color                              | Gris, negro o blanco (No transparente)                                                                                                                                        |
| Cinta de cierre                    | Cinta para cierre de bolsa que no permita la apertura de esta                                                                                                                 |
| Rótulo paquete de bolsas plásticas | El contratista deberá imprimir en papel adhesivo un rótulo por cada paquete de bolsas de seguridad (Salón sesión) que identifique la nomenclatura de bloque salón y cantidad. |



- **Cajas de cartón (suministrado por el componente de impresión):** que contendrán los kits tiflológicos, tulas para el retorno del material de hojas de respuestas, formatos de control y demás elementos e insumos solicitados por la supervisión del contrato.

| Tamaño | Mínimo (largo, ancho, alto) | Máximo (largo, ancho, alto) |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|
|--------|-----------------------------|-----------------------------|

|         |                       |                         |
|---------|-----------------------|-------------------------|
| Mediana | 32 cm x 26 cm x 34 cm | 36 cm x 34.5cm x 27.5cm |
| Grande  | 48 cm x 44 cm x 34 cm | 50 cm x 32 cm x 34 cm   |



Para la caja mediana, el material debe ser cartón corrugado calibre C540K según norma ICONTEC NTC 452. La caja grande debe ser en cartón corrugado de doble pared de designación 1050 (tipo D7K) según la misma norma.

- **Carretillas, gatos o montacargas (dispuestos por el componente de impresión):** con el fin realizar los movimientos en el área para el desplazamiento de los contenedores vacíos, cajas de cartón y contenedores de material de examen, el componente de impresión dispondrá de cualquier máquina mecánica o hidráulica que permita la manipulación de carga pesada en cantidades suficientes para cada prueba, se recomienda el uso de estibas para el transporte de los contenedores vacíos o con material de examen con el fin de cuidar la integridad física de los mismos.
- **Cartones (suministrado por el componente de impresión):** según el tamaño de las hojas de respuestas para cada prueba, cartulina Maule calibre 16 de 250 gr. Cada cartón de forma vertical deberá tener impresas las palabras “presentes”, “ausentes” y “casos especiales” respectivamente y estar ubicadas en la parte superior-central. Además, cada uno de los cartones deberá tener impresas la siguiente información en la parte izquierda:
  - Sesión: \_\_\_\_\_
  - Código de sitio: \_\_\_\_\_
  - Nombre de sitio: \_\_\_\_\_
  - Municipio: \_\_\_\_\_
  - Departamento: \_\_\_\_\_
  - Cantidad HR: \_\_\_\_\_

Estos deben ser del mismo tamaño de las hojas de respuestas, y deben contemplarse para el retorno de las hojas de respuestas cerradas de cada sitio-sesión.

De igual manera, se deben contemplar cartones tamaño Carta marcados con las palabras “Registros de asistencia”, cada uno de los cartones deberá tener impresas la siguiente información en la parte izquierda:

- Código de sitio: \_\_\_\_\_
- Nombre de sitio: \_\_\_\_\_
- Municipio: \_\_\_\_\_
- Departamento: \_\_\_\_\_
- Cantidad folios: \_\_\_\_\_

- **Cinta adhesiva de seguridad (suministrado por el componente de impresión) para las cajas de cartón:** Cinta de seguridad que al momento de ser removida deja rastro o huella de la manipulación de la caja de cartón, y que cuente con rastro de seguridad, para determinar fácilmente si ha sido abierta; sin obstruir la visibilidad de los rótulos que deben identificar cada caja, y debe tener sello de papel impreso en adhesivo de seguridad. Esta cinta debe ser ubicada en la parte inferior y superior de las solapas de las cajas de cartón que contienen las tulas, precintos de seguridad, cartones, tijeras, rollo de cinta pegante y los formatos de control. Se debe empaclar un mínimo de 3 metros de cinta por sitio-sesión de aplicación.



- **Contenedor plástico (Suministrados por el Icfes o el contratista):** fabricado en polipropileno con tapas abisagradas de seguridad, visor porta referencia y posibilidad de cierre mediante dos (2) o tres (3) precintos de seguridad. Los contenedores serán suministrados por el Icfes y utilizados para empaclar las bolsas de seguridad que contienen los paquetes. El componente de impresión deberá tener en cuenta el tamaño y cantidad de páginas de cada uno de los paquetes, distribución por salón y demás elementos definidos en la biblia de material de examen de las pruebas para realizar el empaque secundario y terciario.

- Al finalizar el empaque terciario, cada uno de los contenedores plásticos deberá estar cerrado como mínimo con un precinto de seguridad en cada lado para la entrega del material de examen.

Para el despacho y retorno de los contenedores deberán estar debidamente cerrados cumpliendo con las especificaciones técnicas y sin tener ninguna alteración en los precintos de seguridad, de igual manera se debe instalar zunchos plásticos antes de pasar los contenedores al componente de transporte.

| TIPO DE CONTENEDOR | TAMAÑO | MEDIDAS                  |
|--------------------|--------|--------------------------|
| CTN 30             | Grande | Alto: 32 cm (Cerrado)    |
|                    |        | Ancho: 39,5 cm (Cerrado) |
|                    |        | Largo: 60 cm             |



**Importante:** con base en los archivos publicados por el Icfes en el VPN (biblia), el sistema de información del componente de impresión realizará el cálculo de la cantidad de contenedores por tamaño, optimizando la capacidad de los contenedores plásticos a utilizar para la actividad, aprovechando al máximo el espacio interno de las unidades de empaque. NO es viable tomar la totalidad de paquetes a empacar y dividirlo en la capacidad estimada por contenedor, el sistema deberá desarrollarse con reglas de negocio que permitan generar diferentes topes de capacidad de acuerdo con la variable “cantidad de paquetes individuales por salón” que viaja en la biblia de material de examen. Teniendo en cuenta que el Icfes cuenta con dos referencias de contenedores se deberán asignar los contenedores pequeños a los sitios con menos cantidad de examinandos optimizando los contenedores grandes en los sitios con mayor cantidad de examinandos.

Dado lo anterior el contratista previo al proceso de empaque, deberá simular un piloto para identificar la capacidad máxima de los cuadernillos en los contenedores. (Ej. Capacidad máxima identificada de 160 paquetes en contenedor grande). Con el fin de tener en cuenta que el inventario disponible por el Icfes sea suficiente para la operación, dicho volumen se entregara al inicio del contrato.

A su vez, antes de iniciar los procesos de empaque del material de examen, el componente de impresión deberá realizar la limpieza de los contenedores vacíos que se utilizarán para el empaque del material de examen de las pruebas y realizará las siguientes actividades:

- a) Recibir por parte del Icfes la cantidad de contenedores vacíos a utilizar para las pruebas.
- b) Disponer de los elementos y herramientas necesarias para la movilización y ubicación de los contenedores plásticos vacíos dentro de la planta. No es viable usar ganchos o elementos que deterioren los contenedores al momento de movilizarlos, de igual manera, se debe disponer de herramientas y/o elementos idóneos para la movilización interna de estos, evitando que sean arrastrados por el piso de la planta.
- c) Disponer de personal necesario para la verificación del estado, conteo y limpieza de la totalidad de los contenedores vacíos a utilizar por prueba.
- d) Realizar la limpieza total y el retiro de todos los rótulos adhesivos de los contenedores.

**Nota:** se debe enviar un video explicativo de cómo es la correcta apertura y el correcto sellado de los contenedores con precintos en los sitios de aplicación (si los colores y características del contenedor o de los precintos no cambian durante la ejecución del contrato, se hará una sola entrega del video, en caso de que cambie alguna característica física, se debe entregar nuevo video).

Teniendo en cuenta la disponibilidad de contenedores por parte del Icfes, la supervisión del contrato podrá solicitar el alquiler de estos. Costo que debe estar en la oferta económica del contratista.

- **Equipos de cómputo, lectores de códigos de barras e impresoras (suministrado por el componente de impresión y lectura):** los equipos de cómputo deberán tener las especificaciones mínimas requeridas por el sistema de información del contratista para que se ejecute sin problemas y los lectores de códigos de barras o QR deberán permitir la lectura del código de barras en diferentes grados de inclinación con un haz de luz de mínimo 2 cm y deberán garantizar la lectura del código de barras impreso en los cuadernillos por parte del contratista, si se usan códigos QR, los lectores dispuestos para los procesos del Icfes deben contar con la tecnología necesaria para poder leerlos.
- **Estibas (suministrado por el componente de impresión):** para la adecuada colocación y distribución de las unidades de empaque (contenedores con material de examen y cajas

de cartón para el retorno del material de hojas de respuestas) en el área asignado para entrega de dicho material al componente de distribución.

- **Kit para patrulleros:** El componente de impresión deberá empacar en la caja de retorno de hojas de respuesta de primera sesión por sitio, un kit adicional al material de examen (lápiz, borrador y tajalápiz por examinando), este kit deberá ser suministrado por el contratista y la cantidad a empacar será un kit por cada examinando que aplicará la prueba en cada sitio de aplicación. Se empacarán dentro de la caja de cartón de la primera sesión, por bloque-salón, para cada sitio de aplicación.
- **Otros (suministrado por el componente de impresión):** el contratista tendrá stock suficiente de vinipel, cintas, tijeras y cualquier otro elemento necesario para llevar a cabo el empaque y la entrega del material de examen en contenedores al componente de distribución.
- **Precintos de seguridad de guaya (suministrado por el componente de impresión):** deben sujetarse a la normas técnicas ISO 17712 y C-TPAT:
  - a) Cuerpo de acero galvanizado de alta resistencia y revestimiento de plástico ABS,
  - b) Sistema de cierre con pasador de acero inoxidable de alta resistencia,
  - c) Guaya trenzada en acero certificado,
  - d) Personalización en láser para captura de datos con código de barras o QR, año, logo y numeración consecutiva,
  - e) Fuertes y resistentes contra el clima, la acción química y la manipulación no detectable.
  - f) No se puede borrar la marcación de códigos, numeración y logo del fabricante y logo de la prueba,
  - g) El logo que debe ir marcado debe ser PONAL 2026

El contratista deberá certificar que sus precintos cumplen con norma de calidad ISO PAS 17712 y adjuntar esta certificación cada vez que realicen la compra de precintos. El contratista deberá entregar al Icfes un archivo con el listado de los números de precintos que utilizará para sellar las tulas y los contenedores en las pruebas antes de la iniciación del empaque secundario y terciario para cada prueba. Se utilizarán un único tipo de precinto para las tulas de hojas de respuestas, material de examen de ausentes y para los contenedores.



- **Alicates cortafrío (suministrado por el componente de impresión):** El componente de impresión debe disponer por cada sitio de aplicación un alicate cortafrío para abrir los precintos de guaya que se dispondrán para el empaque del material, estos deben ir empacados en la caja de cartón para el retorno de hojas de respuestas junto con los demás insumos descritos en el presente documento.

- **Zuncho plástico (suministrado por el componente de impresión):** Zuncho plástico a base de polipropileno de alta calidad con alta elongación y resistencia a los cambios de temperatura de 9 mm o 12 mm con una fuerza de rotura de 121 lbf o 240 lbf respectivamente. El zuncho debe estar contramarcado con el logo del Icfes o del componente de impresión y debe tener el año 2026 impreso. No se acepta zuncho genérico para el proceso. Este zuncho se utilizará para el segundo sellado de los contenedores plásticos y para las cajas de cartón para el retorno de las hojas de respuestas como se describe en el presente documento.



- **Rótulos adhesivos (suministrado por el componente de impresión):** que permiten identificar el material de examen contenido en cada uno de los contenedores, cajas, bolsas plásticas para la papelería, bolsa para los kits tiflológicos y bolsas de seguridad. Deben ser impresos por el contratista en papel adhesivo con fuente no menor a diez (10) puntos. El tamaño del rótulo será definido por el contratista y debe permitir que la información sea legible.

En cuanto a los rótulos de las tulas que se ubicaran dentro del bolsillo no deben ser adhesivos, para su fácil ubicación y retiro de este, ya que se puede reutilizar la tula para las próximas pruebas cumpliendo con los requerimientos solicitados por el Icfes.

Para el caso de los rótulos de contenedores, estos deberán ser ubicados en la parte frontal y reverso, es decir, dos por cada caja o contenedor, lo que permite fácil visibilidad y debe contener la siguiente información:

i. Rótulo contenedor:

| <b>CONTENEDOR MATERIAL DE EXAMEN</b><br><b>SABER 11 A 2024 – POBLACIÓN GENERAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                               |         |         |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| <br>CM01012051997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |         | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 2px 5px;">Número consecutivo de Caja</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">2 de 4</td> </tr> </table> |         |         |         | Número consecutivo de Caja | 2 de 4       |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Número consecutivo de Caja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                               |         |         |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 de 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                               |         |         |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Municipio:</b> MANIZALES (CALDAS)<br><b>Código sitio:</b> 11001001-1<br><b>Nombre sitio:</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINA PROVIDENCIA<br><b>Dirección sitio:</b> CALLE 67E NO 40D-09<br><b>Sesión:</b> 1<br><b>Fecha de aplicación:</b> 4 de septiembre de 2024<br><b>Total bolsas:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                               |         |         |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>CONSECUTIVO CONTROL: 340</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                               |         |         |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 2px 5px;">Bloque - Salón</th> <th style="padding: 2px 5px;">A - 101</th> <th style="padding: 2px 5px;">A - 102</th> <th style="padding: 2px 5px;">A - 103</th> <th style="padding: 2px 5px;">A - 104</th> <th style="padding: 2px 5px;">A - 105</th> <th style="padding: 2px 5px;"></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">Número bolsa</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">091981</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">091982</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">091983</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">091984</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;">091985</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 5px;"></td> </tr> </table> | Bloque - Salón                                                                      | A - 101 | A - 102                                                                                                                                                                                                                       | A - 103 | A - 104 | A - 105 |                            | Número bolsa | 091981 | 091982 | 091983 | 091984 | 091985 |  |  |  |  |  |  |  |
| Bloque - Salón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A - 101                                                                             | A - 102 | A - 103                                                                                                                                                                                                                       | A - 104 | A - 105 |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |
| Número bolsa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 091981                                                                              | 091982  | 091983                                                                                                                                                                                                                        | 091984  | 091985  |         |                            |              |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |

El consecutivo del contenedor del código de barras debe ser único por cada prueba, es decir dicho consecutivo no debe repetirse entre pruebas

ii. Rótulo bolsa de seguridad:

| Bolsa de seguridad material de examen<br>SABER 11 CALENDARIO A                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |                             |          |    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----|--|
| <br>BS1847AS1010876                                                                                                                                                                                                          |  |                             |          |    |  |
| <table border="1" style="width: 150px; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Número consecutivo de bolsa</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 de 3</td> </tr> </table>                                                                                                 |                                                                                   | Número consecutivo de bolsa | 1 de 3   |    |  |
| Número consecutivo de bolsa                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                             |          |    |  |
| 1 de 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                             |          |    |  |
| <b>Municipio:</b> MANIZALES (CALDAS)<br><b>Código sitio:</b> 11001001-1<br><b>Nombre sitio:</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINA PROVIDENCIA<br><b>Dirección sitio:</b> CALLE 67E NO 40D-09<br><b>Número de acta de sesión:</b> 010876<br><b>Sesión:</b> 1<br><b>Fecha de aplicación:</b> 4 de septiembre de 2024 |                                                                                   |                             |          |    |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Grado Salón</th> <th style="width: 50%;">Cantidad paquetes</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3° / 301</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> </table>                               | Grado Salón                                                                       | Cantidad paquetes           | 3° / 301 | 35 |  |
| Grado Salón                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cantidad paquetes                                                                 |                             |          |    |  |
| 3° / 301                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 35                                                                                |                             |          |    |  |

**Nota:** la numeración de los códigos de barras o QR debe ser un identificador único por unidad de empaque (contenedor, caja de HR, caja de kits, bolsa de seguridad)

iii. Rótulo caja de retorno hojas de respuestas:

| CAJA RETORNO DE HOJAS DE RESPUESTAS<br>SABER 11 CALENDARIO A 2024                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                            |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
| <br>CRM01012062997                                                                                                                                                                                                                                   |  |                            |        |
| <table border="1" style="width: 150px; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Número consecutivo de Caja</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 de 1</td> </tr> </table>                                                                                                                            |                                                                                     | Número consecutivo de Caja | 1 de 1 |
| Número consecutivo de Caja                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                            |        |
| 1 de 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                            |        |
| <b>Municipio:</b> MANIZALES (CALDAS)<br><b>Código sitio:</b> 11001001-1<br><b>Nombre sitio:</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINA PROVIDENCIA<br><b>Dirección sitio:</b> CALLE 67E NO 40D-09<br><b>Sesión:</b> 1<br><b>Fecha de aplicación:</b> 4 de septiembre de 2024<br><b>Caja de retorno:</b> CV01423443<br><b>Cantidad de tulas:</b> 1 |                                                                                     |                            |        |

iv. Rótulo bolsa de insumos y papelería:

| Insumos y papelería de aplicación<br>SABER 11 CALENDARIO A 2024                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Municipio:</b> MANIZALES (CALDAS)<br><b>Código sitio:</b> 11001001-1<br><b>Nombre sitio:</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINA PROVIDENCIA<br><b>Dirección sitio:</b> CALLE 67E NO 40D-09<br><b>CONSECUTIVO CONTROL:</b> 340<br><b>Sesión:</b> 1<br><b>Fecha de aplicación:</b> 4 de septiembre de 2024 |  |

- v. Rótulo de tula: No debe ser adhesivo, que permite identificar el material de hojas de respuestas cerrada para el retorno del material desde los sitios de aplicación. Deben ser impresos por el contratista en papel con fuente no menor a diez (10) puntos. El tamaño del rótulo será definido por el contratista y debe permitir que la información sea legible.

| Tula de retorno de hojas de respuestas cerradas<br>SABER 11 CALENDARIO A 2024                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                           |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|
| <br>TV091981                                                                                                                                                                      |  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 2px 5px;">Número de Tula</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">TV091981</td> </tr> </table> | Número de Tula            | TV091981 |
| Número de Tula                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                           |          |
| TV091981                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                           |          |
| <b>Municipio:</b> MANIZALES (CALDAS)<br><b>Código sitio:</b> 11001001-1<br><b>Nombre sitio:</b> INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIVINA PROVIDENCIA<br><b>Dirección sitio:</b> CALLE 67E NO 40D-09<br><b>Sesión:</b> 1<br><b>Fecha de aplicación:</b> 4 de septiembre de 2024 |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                           |          |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="padding: 2px 5px;">Total Hojas de respuestas</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">671</td> </tr> </table>                                                              |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | Total Hojas de respuestas | 671      |
| Total Hojas de respuestas                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                           |          |
| 671                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |                           |          |

- **Tulas (suministrado por el componente de impresión):** deben ser enterizas sin costura, vinilo transparente calibre 8, impermeables, que se puedan cerrar con precintos de seguridad con mínimo 2 agujeros por cara, protegidos con aro metálico. El tamaño de referencia para todas las pruebas es de 31 cm x 24 cm x 45 cm (largo, ancho, alto); deben ser nuevas o estar en buenas condiciones para su uso seguro; deben tener bolsillo interno para introducir el rótulo con la identificación del contenido de esta.



#### 4.1.2 Capacitación del personal para empaque de material de examen

El Icfes a través del equipo de seguimiento del contrato explicará al contratista el contexto general de las pruebas a ejecutar, a través de los comités de apertura y seguimiento programados por la supervisión del contrato. Del mismo modo, antes de dar inicio al proceso de empaque primario, secundario y terciario todo el personal administrativo, técnico y operativo que estará involucrado con el proceso del empaque, deberá estar debidamente uniformado y capacitado por el contratista.

La capacitación al personal operativo se deberá realizar en las fechas establecidas en el cronograma de actividades previo al inicio de dicho proceso, involucrando la parte teórica y práctica.

La capacitación al personal operativo y de supervisión deberá contener como mínimo los siguientes temas:

- a) Contexto general de la aplicación.
- b) Conocimiento de los insumos y equipos de empaque del material de examen.
- c) Conocimiento del flujo de los procesos de empaque primario, secundario y terciario del material de examen.
- d) Manejo del sistema de información utilizado para el empaque del material de examen.
- e) Protocolos de seguridad en el manejo del material de examen.
- f) Lecciones aprendidas en procesos anteriores (en caso de que aplique).

El componente de impresión hará las evaluaciones que considere pertinentes con el fin de garantizar que el personal es idóneo para la actividad.

Del proceso de capacitación deben quedar registros de asistencia del personal capacitado, los cuales el Icfes podrá solicitar como parte del seguimiento al proceso de impresión y empaque del material.

#### **4.1.3 Alistamiento de todos los insumos para el proceso de empaque del material de examen**

Antes de iniciar los procesos de empaque primario, secundario y terciario del material de examen, el componente de impresión deberá realizar las siguientes actividades:

- a) Disponer de los insumos y herramientas necesarias dentro del área designada en su planta.
- b) Pre alistamiento y empaque de los kits de patrulleros que van con el material de examen.
- c) Disponer de personal necesario para el alistamiento de área, insumos previos a los procesos de empaque de material de examen.
- d) Todo el personal deberá estar capacitado y uniformado para el desarrollo de las actividades.
- e) Todo el personal debe contar con los elementos de protección personal adecuados para cada una de las actividades.
- f) Hacer pre-alistamiento de los elementos de empaque

#### **4.1.4 Empaque primario del material de examen**

##### **4.1.4.1 Generalidades del proceso de empaque primario**

De acuerdo con la información contenida en la biblia y la ficha técnica de impresión entregada por el Icfes al componente de impresión y el archivo de priorización, se realizará el empaque primario del material de examen. Para este proceso, es necesario tener en cuenta las siguientes generalidades.

**Empaque por examinando:** Los paquetes contendrán como mínimo cada uno de los siguientes elementos:

- Cuadernillo.
- Hoja de respuestas cerrada
- Hoja para operaciones

##### **4.1.4.2 Proceso de empaque primario**

En el proceso de empaque primario se debe garantizar que al final de este, el material de examen se integre en un solo elemento por cada examinando y para la totalidad de examinandos requeridos en cada prueba según las respectivas biblias. Los paquetes individuales de material están compuestos por Cuadernillo, Hoja de respuestas cerradas y Hoja para operaciones.

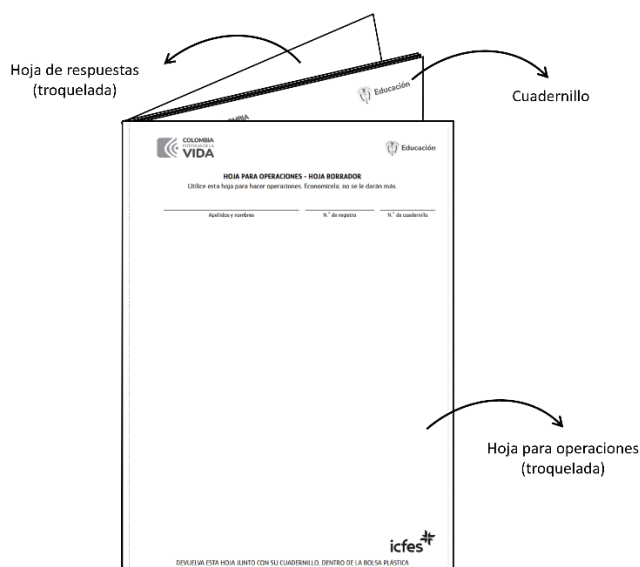
La consolidación en un solo elemento del material del examen podrá realizarse bajo tres alternativas:

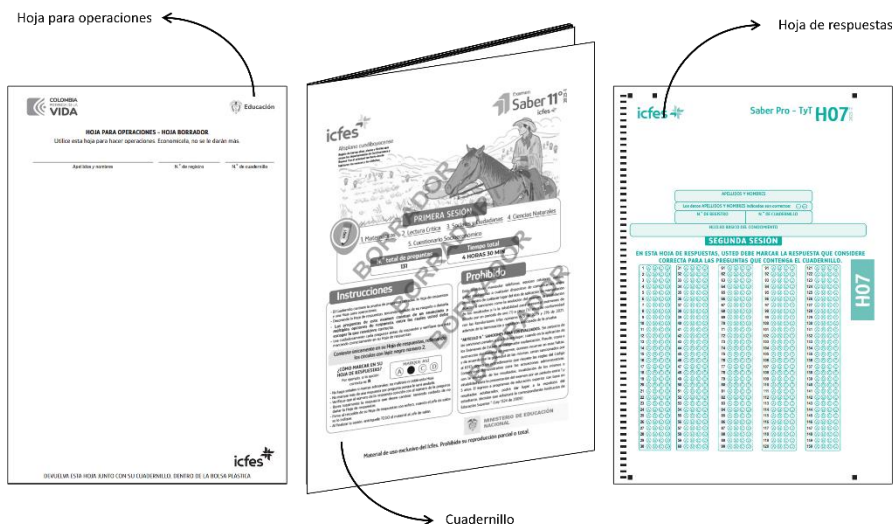
- Que en el cuadernillo esté cosida la cuartilla de hojas de respuestas y hojas de operaciones (microperforadas).
- Que el cuadernillo se encuentre cosido y pueda tener sueltas la hoja de respuestas cerrada y la hoja para operaciones, garantizando que estén correctamente emparejadas con el cuadernillo y la correspondencia de la data del examinando.

Se deberá realizar el proceso de verificación de la personalización del material de examen, comprobando mediante sistema de información la correspondencia entre los cuadernillos y las hojas de respuestas, hojas de operaciones y las actas de sesión, de acuerdo con el requerimiento de la biblia confirme con la ficha técnica de impresión.

Para el caso en el que la hoja de respuestas, hoja para operaciones y el cuadernillo no vengan emparejados desde el proceso de impresión, el emparejamiento del material para efectos del empaque primario se realizará de acuerdo con una previa validación y cruce de la información que están contenidos en el código de barras o QR del cuadernillo y la cuartilla del código de barras o QR de las hojas de respuestas y hoja para operaciones conforme con la información contenida en la ficha técnica de impresión y la biblia. Para este proceso de validación se deberá disponer de un sistema que en el momento del proceso haga la comparación entre los códigos de barras o QR y entre los elementos del material de examen conforme con la ficha técnica de impresión y la biblia, de un mismo examinado y los une en uno solo cuando la comparación es exitosa y que garantice los rendimientos mínimos exigidos. De igual forma, el contratista deberá implementar todos los controles que considere necesarios para garantizar el correcto emparejamiento de la hoja de respuestas, hoja de operaciones y demás elementos dentro del mismo cuadernillo, así como la compaginación.

Dado el caso que el material de examen esté consolidado en un solo elemento, la hoja de respuestas y la hoja para operaciones deberán tener un troquel que permita desprenderse fácilmente por parte del examinando, sin que se generen daños físicos en el material de examen. La cuartilla compuesta por la hoja de respuestas y la hoja para operaciones podrá ubicarse al final del cuadernillo, según sea requerido por el Icfes como se muestra a continuación con los siguientes ejemplos (Alternativas de armado):





Se deberá generar un reporte de evidencia de la compaginación de cada uno de los cuadernillos, con su respectiva hoja para operaciones y hoja de respuestas.

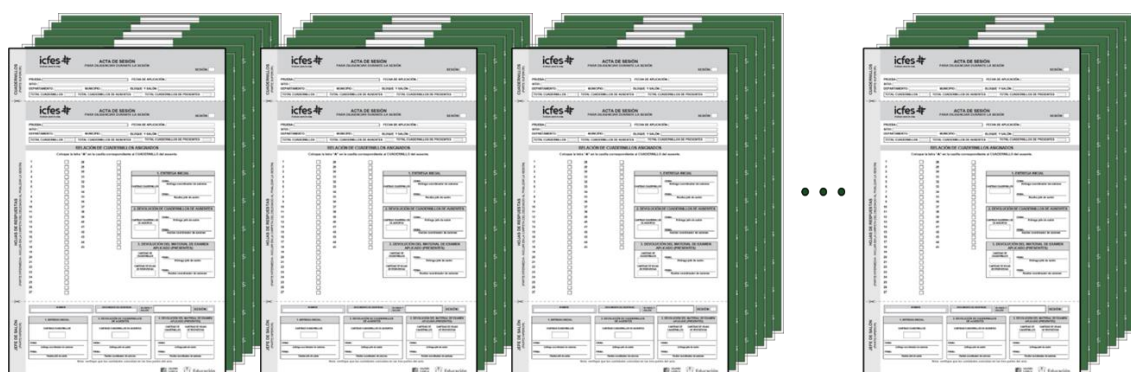
Estos elementos serán empacados y sellados en una bolsa plástica para cada examinando, de tal forma que el empaque primario garantice la confidencialidad del material de examen antes de ser transportado y hasta la aplicación de las pruebas.

El sellamiento de cada paquete debe asegurar que el material de examen permanezca en el interior y permita una fácil apertura de este por parte del examinando sin causar daño al material de examen y se pueda re-empacar el material al final de la aplicación de las pruebas respectiva.

Posteriormente, los paquetes individuales serán consolidados en grupos por salón y sesión, a su vez, estos grupos se deberán organizar de acuerdo con los sitios de aplicación completos de acuerdo el acta de sesión para seguir con el empaque secundario.

Una vez empacados todos los paquetes que conforman el material de examen de los examinandos destinados para un mismo bloque salón-sesión, estos se deberán agrupar en el orden del acta de sesión y asegurar por medio de una banda elástica. Estas bandas deben garantizar que no se afecte el estado óptimo del material y que, al mismo tiempo, se soporte el armado del paquete. Debajo de cada banda y al comienzo de cada paquete, debe ubicarse el Acta de sesión correspondiente a cada salón - sesión agrupado. Esta Acta de sesión también será registrada en la herramienta tecnológica.

Los paquetes individuales de cuadernillos y hojas de respuestas, agrupados por departamento, municipio, sitio de aplicación y sesión, en bolsas plásticas individuales, deben estar agrupados por bloque-salón y con el acta de sesión en la parte superior del paquete como se ilustra en el siguiente gráfico:



#### **4.1.5 Empaque secundario y terciario del material de examen**

Previo al inicio de empaque secundario y terciario del material de examen el componente de impresión deberá generar una base de datos con la información del inventario de contenedores.

##### **4.1.5.1 Generalidades del proceso de empaque secundario, terciario del material de examen**

En lo que concierne al empaque secundario y terciario del material de examen, el componente de impresión deberá tener en cuenta las siguientes generalidades, que aplican para las pruebas.

Las actividades de empaque secundario, terciario y despacho del material de examen inician con el primer paquete en bolsa plástica de seguridad del sitio de aplicación por bloque/salón de acuerdo a la priorización de la biblia de material de examen y finalizan con el último paquete empacado en cada uno de contenedores plásticos sellados con precintos de seguridad, con sus respectivas cajas de cartón para el retorno de las tulas que contienen las hojas de respuestas, insumos, kits de patrullero y demás papelería por sitio de aplicación y sesión.

**Nota 1:** en casos excepcionales y con previa autorización del supervisor del contrato, el contratista empacará los paquetes del material de examen en bolsa de seguridad, tulas con precinto de seguridad y cajas de cartón. Estas cajas deberán ir selladas con cinta de seguridad y vinipel.

**Nota 2:** las hojas de respuestas del material de holgura deberán retornar en las cajas de hojas de respuestas del sitio de aplicación de la biblia general al cual correspondan, por tal motivo no se empacarán cajas de hojas de respuestas adicionales para este material, siempre y cuando, sea la misma fecha de aplicación. En caso de que el requerimiento de holguras se genere para un sitio de aplicación nuevo, diferente a los relacionados en biblia general, si se deberán generar las cajas de retorno para cada una de las sesiones, el contratista debe hacer la validación en el momento de procesar la biblia.

Se deberá realizar el proceso de verificación del material de examen, comprobando mediante la herramienta tecnológica la correspondencia entre los cuadernillos, hojas de respuesta y las actas de sesión, comprobando que se encuentren completos, de acuerdo con el requerimiento de la biblia.

Con el fin de mantener el orden durante el proceso, el contratista deberá mantener el material agrupado por sitio de aplicación (sesión 1 y sesión 2, incluyendo todas las fechas de aplicación) en todas las etapas del proceso, conservando esta unidad que asocia todos los paquetes y sesiones de un sitio de aplicación de acuerdo con la biblia. Además, imprimirá toda la papelería y rótulos que hacen parte del empaque secundario, terciario (formatos de control, rótulos de contenedores, rótulos de caja, rótulos de bolsas, rótulos de las tulas para el retorno de hojas de respuestas, kits de patrulleros y rótulos de kits tiflológicos, guías de entrega y recolección de contenedores y cajas).

El componente de impresión debe disponer en cada línea de empaque la marcación de la mesa y del computador con el numero asignado a esta, de tal manera que en las grabaciones del proceso sea de fácil visualización la línea que está empacando. De igual manera, el sistema de información debe mostrar en pantalla en un tamaño grande, el sitio y sesión que se está empacando, de tal manera que en las grabaciones del proceso se pueda visualizar y evidenciar los datos del empaque que se está realizando. En el caso de que el sistema de información no permita la visualización en pantalla del sitio-sesión que se está empacando, el componente de impresión puede optar por tener impresos (tamaño grande) en tamaño carta los datos de código de sitio, nombre de sitio y sesión y antes de comenzar el proceso de empaque secundario y terciario, el operario debe mostrar a la cámara la hoja con los datos del sitio-sesión que va a comenzar a empacar.

#### **4.1.5.2 Proceso de empaque secundario y terciario de material de examen**

El contratista deberá realizar el proceso de empaque para cada una de las sesiones definidas por el Icfes en los sitios completos, por lo que no es permitido empaque de sitios parciales o fraccionados con el fin de mantener el orden y el control del proceso.

El contratista deberá contar con personal que tenga la función de organizar el material, garantizando que se conserve la unidad de sitio completo en todo momento. (sesión 1 y 2 incluyendo las diferentes fechas de aplicación, si fuera más de una).

En las respectivas líneas designadas para este proceso, el operario tomará los paquetes de cuadernillos completos por bloque-salón debidamente encauchados (dos bandas elásticas por grupo) junto con el acta de sesión que se encuentra en la parte superior de cada paquete, hará control de completitud del material por bloque-salón y los empacará en las bolsas de seguridad rotuladas junto con la totalidad de las bolsas individuales para elementos no permitidos del examinando, para posterior realizar lectura del código de barras preimpreso en la bolsa y del rótulo de la bolsa de seguridad.

Cuando ya se encuentran empacados los paquetes individuales y el acta de sesión y las bolsas para elementos no permitidos, se deben sellar las bolsas de seguridad del salón-sesión y permanecer selladas hasta el momento de su apertura el día de aplicación de las pruebas.

**Nota:** La supervisión del contrato podrá determinar que las bolsas para elementos no permitidos sean empacadas en la caja de cartón de retorno de hojas de respuestas o en los contenedores dependiendo la operatividad del proceso, pero siempre se debe garantizar que los paquetes van organizados por salón-sesión y rotulados.

El operario procederá a alistar los contenedores plásticos, pegando dos rótulos adhesivos en cada contenedor en caras distintas y registrando el código de barras de estos en el sistema de información.

El operario empacará las bolsas de seguridad que contienen el material de examen en cada uno de los contenedores plásticos respectivos, de acuerdo con la parametrización de la herramienta tecnológica, el cual deberá indicar los códigos de las bolsas que se empacarán por cada contenedor. En este momento deben emparejarse por sistema los contenedores con sus bolsas de seguridad respectivas. Las bolsas de seguridad deberán encontrarse empacadas en orden ascendente por bloque y salón, de acuerdo con la biblia (ej.: Contenedor 1: bloque-salón 101, 102, 103, 104; Contenedor 2: bloque-salón 105, 106, 107, 108). Se debe garantizar que se empacan la totalidad de bolsas de seguridad asociadas al sitio - sesión.

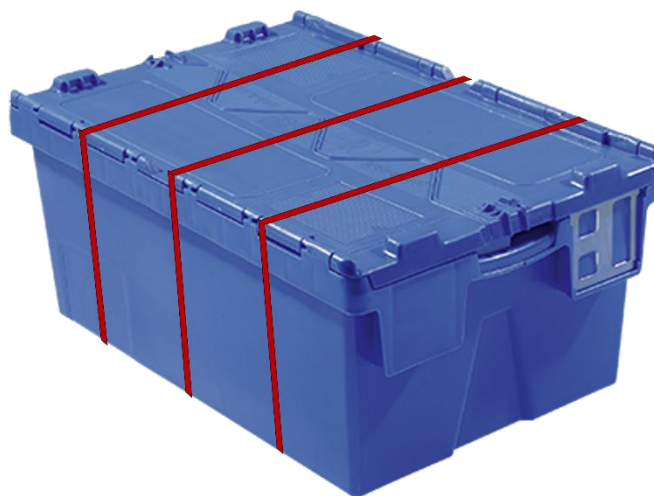
El componente de impresión deberá asegurar que el proceso de control de calidad garantice el 100% del empaque secundario y terciario del material de examen, que los datos registrados en el sistema de información, versus el material físico empacado en cada uno de los contenedores correspondan con lo solicitado por anexo y con la información de la biblia de material de examen. Los procesos de calidad y aseguramiento se deben hacer en la misma línea y al mismo tiempo donde se realiza el proceso de empaque, por lo que desde cada una de las líneas de trabajo ya saldrán los contenedores sellados.

En los casos en que se presente reposición de material de examen, el contratista designará personal para realizar control de calidad al 100% del material de examen empacado en las unidades de empaque “contenedores”.

Una vez sellado el contenedor con los precintos de seguridad, el operario del contratista registrará a través de lectura del código de barras en su sistema de información, los números de precintos de seguridad y el código de barras asignado al rótulo del contenedor, asociando ambos datos.

El contratista realizará la impresión de los recibos de entrega y recolección del material de examen y demás documentos para cada uno de los sitios de aplicación. Estos recibos deberán generarse por sistema, con los datos registrados por el operario al momento de finalizar el proceso de empaque para cada sesión por sitio de aplicación. Los recibos y demás documentos serán empacados en la caja para el retorno de hojas de respuestas. Los recibos de entrega y recolección generados deben ser guardados en formato PDF y subidos a la nube; el link donde se encuentren todos los recibos debe ser compartido con el Icfes 2 días calendario posterior a la culminación del proceso de empaque. Los recibos deben estar organizados por sesión y nombrados los archivos con el código de sitio-sesión.

Para finalizar el empaque secundario y terciario del sitio de aplicación, se debe colocar zuncho plástico contramarcado con las especificaciones descritas en el presente documento de manera vertical por 3 partes del contenedor como se evidencia en la siguiente imagen:



Después de colocados los zunchos se trasladarán todos los contenedores y las cajas de cartón de cada sitio-sesión al área de producto terminado en donde permanecerán hasta que se realice la entrega al componente de transporte para su despacho correspondiente.

Una vez finalice la totalidad de empaque secundario, terciario, el componente de impresión enviará al Icfes un archivo en Excel con el reporte detallado relacionando todos los datos del empaque registrados en el sistema de información. De igual manera deberá entregar un reporte en la estructura que solicite el componente de transporte para sus controles de material en sitio, esta última estructura no contiene datos sensibles de la aplicación. Estos reportes deben ser entregados al Icfes un (1) día calendario después de finalizado el proceso de empaque.

**Nota:** El Icfes podrá solicitar material de examen empacado con las mismas condiciones descritas en el presente anexo técnico para la subdirección de producción de instrumentos (Banco de ítems), el cual debe venir sin personalizar y en la marca de agua del cuadernillo debe aparecer lo siguiente: “Material Banco de Ítems Icfes”

#### **4.1.6 Kit de patrullero para examinandos**



El componente de impresión deberá empacar en la caja de retorno de hojas de respuesta de primera sesión por sitio, un kit adicional al material de examen (lápiz, borrador y tajalápiz por examinando), este kit deberá ser suministrado por el contratista y la cantidad a empacar será un kit por cada examinando que aplicará la prueba en cada sitio de aplicación. Los kits deberán ser empacados de la siguiente manera:

- Los kits por examinando comprenden; un lápiz (lápiz de mina negra número 2), un borrador y un tajalápiz.
- Estos elementos se deben empacar teniendo en cuenta la cantidad de examinandos por bloque salón, ejemplo: Bloque A, salón 001, total 15 examinandos, la cantidad de elementos para el salón 001 del bloque A serían, 15 lápices, 15 borradores y 15 tajalápices y así por cada bloque salón del sitio de aplicación.
- Estos elementos (bloque salón) se deben empacar en bolsas plásticas transparentes selladas y rotuladas.
- El rótulo de cada kit deberá identificar, el bloque-salón, cantidades de elementos y código de barras.

Se debe garantizar por lectura de código de barras el empaque de la totalidad de los kits por sitio, primera sesión.

#### **4.1.7 Cajas para el retorno de hojas de respuestas**

Para cada una de las sesiones y sitios de aplicación, el componente de impresión deberá armar una (1) caja de cartón para cada sitio-sesión en las que se empacarán las cantidades necesarias de tulas vacías rotuladas para retornar la totalidad de hojas de respuestas cerradas de cada sitio de aplicación, cartones para separar la torre de hojas de respuestas (presentes, ausentes y casos especiales) y cartones para separar registros de asistencia. La caja y sus elementos deben tener las siguientes características:

El rótulo adhesivo de la caja deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Número de caja
- Título rótulo: “Caja hojas de respuestas”
- Nombre prueba
- Fecha de la prueba
- Municipio (departamento)
- Código sitio de aplicación
- Nombre sitio de aplicación
- Sesión

- Cantidad de tulas

Adicionalmente, se empacarán los siguientes elementos:

- a) Una tula para el retorno de las hojas de respuestas por cada caja-sitio-sesión.

El rótulo de las tulas deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Número de tula
  - Título rótulo: “Tula hojas de respuestas cerradas”
  - Nombre prueba
  - Municipio (departamento)
  - Código sitio de aplicación
  - Nombre sitio de aplicación
  - Sesión
- b) Una bolsa plástica marcada con rótulo adhesivo que contenga como mínimo la siguiente información:
    - Título rótulo: “Insumos y papelería de aplicación”
    - Nombre prueba
    - Municipio (departamento)
    - Código sitio de aplicación
    - Nombre sitio de aplicación
    - Sesión

Dentro de la bolsa plástica se empacarán los siguientes elementos para cada una de las sesiones:

- Seis (6) cartones para el retorno del material de hojas de respuestas (3 marcados como presentes, ausentes y casos especiales y 3 sin marcar); y hasta 12 cartones según las pruebas a contratar, ya que se retornan hojas de respuestas cerradas.
  - Dos (2) cartones para el retorno de los registros de asistencia e identificación marcados (empacado en la caja de retorno de segunda sesión).
  - Formatos de control.
  - Precintos de seguridad de guaya, en las siguientes cantidades: un (1) precinto por cada tula que se envíe en las cajas de cartón incluyendo las tulas vacías para cada una de las sesiones, un (1) precinto para asegurar la tula en el momento de recolección de cuadernillos de usuarios ausentes, dos (2) precintos por contenedor para el retorno del material de examen para biblia general, intérpretes, holguras y adicional para cada una de las sesiones, (1) precinto por contenedor de contingencia y un (1) precinto de contingencia adicional por tula.
  - Bandas de caucho.
  - Para la primera sesión se deben empacar unos alicates cortafrío que permitan hacer la apertura de los precintos en sitio.
  - Un (1) de rollo cinta de seguridad VOID para sellar cajas, el rollo debe ser de mínimo 3 metros por caja.
- c) Para la primera sesión se debe empacar los kits patrulleros debidamente identificados por bloque-salón-sitio-sesión 1 y previamente contados los elementos de acuerdo con la cantidad de examinandos por bloque-salón.

Estos materiales serán validados a través del sistema de información del contratista, por el operario, quien a través del proceso de lectura de código de barras verificará que el contenido de las cajas de cartón corresponde con la información cargada en el sistema.

El componente de impresión deberá garantizar que para cada sesión y sitio de aplicación no existan faltantes de precintos de seguridad para el sellado de los contenedores y tulas en los sitios de aplicación, en caso de evidenciarse faltantes de precintos durante la aplicación, el contratista deberá reponerlos antes de finalizar cada sesión.

Los puntos tratados anteriormente aplican también para el empaque de material de examen en bolsas y tulas de seguridad.

#### **4.1.8 Formatos de control**

El componente de impresión de examen dispondrá formatos de control, que permitan demarcar las transferencias de responsabilidad y custodia del material de examen entre los diferentes actores involucrados en el proceso. Estos formatos se utilizarán directamente en los sitios de aplicación y allí se dejará constancia de todo movimiento del material de examen durante la aplicación y al cierre de esta.

El Icfes podrá suministrar el arte con la respectiva información que se debe registrar en el recibo de entrega y recolección del material de examen, los cuales estarán sujetos a cambios que pueda realizar el supervisor del contrato para las pruebas. En el presente capítulo, se muestran ejemplos que relacionan la información mínima requerida en cada recibo, donde el componente de distribución deberá imprimir y empaquetar esos documentos para las pruebas. En el caso que no se entregue el arte, el contratista lo podrá diseñar, teniendo en cuenta como mínimo los siguientes datos y parámetros:

##### **4.1.8.1 Recibo de Entrega y recolección del material de examen**

El recibo de entrega y recolección del material de examen tendrá las siguientes especificaciones mínimas:

- Tamaño: 22 cm X 28 cm (tamaño carta u oficio).
- Papel: Bond 75g.
- Impresión: 1/0 tintas – Horizontal.
- Presentación: hojas separadas.
- Debe contener el original y las copias el tráfico de datos, es decir, el destinatario que será informado por parte del Icfes.

Se tendrá un (1) formato por sitio de aplicación y por sesión, con una (1) copia, para lo cual se empleará papel carbón entre cada una (Se debe instalar el papel carbón de tal manera que al diligenciar el original, la copia queda con la misma información), este formato será diligenciado por el delegado del componente de aplicación. El recibo deberá contener como mínimo la siguiente información:

- a) Encabezado del formato (parte superior):
  - Logo del Icfes
  - Código de barras o QR.
  - Consecutivo de control.
  - Nombre prueba.
  - Sesión.
  - Nombre y código del sitio de aplicación.
  - Departamento y municipio.
  - Dirección del sitio de aplicación
  - Fecha de aplicación.

- Hora de entrega.
  - Total de contenedores.
  - Total de bolsas de seguridad.
  - Total de paquetes individuales.
  - Tipo de población.
- b) Área para recepción de material de examen (información pre-diligenciada):
- Número de contenedor (Deben estar todos los contenedores del sitio de aplicación).
  - No. De precintos contenedor.
  - Cantidad de paquetes por contenedor.
  - No. Impreso de bolsas de seguridad con cantidad de paquetes individuales por bolsa.
  - Nombre y firma del representante del componente de impresión.
  - Nombre y firma del representante del componente de logística.
  - Observaciones de recepción.
- c) Área para devolución del material de examen:
- No. De precintos para retorno contenedores (espacio para diligenciar).
  - Cantidad de cuadernillos devueltos (espacio para diligenciar).
  - Nombre y firma del delegado del componente de aplicación.
  - Hora de devolución de material de examen (espacio para diligenciar)
- d) Recolección de paquetes de ausentes (espacios para diligenciar).
- Cantidad de cuadernillos y hojas de respuestas de ausentes.
  - No. De precinto cierre tula temporal de ausentes.
  - No. De precinto apertura tula temporal de ausentes.
  - Nombre y firma del delegado del componente de aplicación.
- e) Recolección de hojas de respuestas y documentos:
- No. De caja para hojas de respuestas (Pre-diligenciado).
  - No. De tula para hojas de respuestas cerradas (Pre-diligenciado).
  - No. de precinto de cierre tula para hojas de respuestas cerradas (espacio para diligenciar).
  - Cantidad de hojas de respuestas (ausentes, presentes, casos especiales y total) (espacio para diligenciar).
  - Cantidad de folios y consecutivos del registro de asistencia e identificación (espacio para diligenciar).
- f) Espacio para logística inversa
- Nombre y firma del representante del componente de aplicación
  - Nombre y firma del representante del componente de lectura
  - Observaciones

Ejemplo de recibo de entrega y recolección:

DELEGADO

Se deberá contemplar para cada uno de los recibos de entrega y recolección de material de examen, para cada una de las sesiones, un espacio para observaciones, donde el delegado del componente de aplicación registre las novedades que se presenten en la recepción, aplicación, empaque y entrega del material de examen.

El componente de impresión debe diseñar un formato de control de entrega de contenedores y cajas selladas al componente de transporte donde quede trazabilidad de fecha y hora de entrega de unidades selladas con su identificación, pero que no muestre el contenido en cantidad de material de examen.

**transporte**

El componente de impresión deberá disponer de un área para ser utilizada en las actividades de despacho y recepción de material de examen de manera transitoria y a disposición del componente de transporte para su operación, con el fin de realizar el embalaje y el cargue de los contenedores y las cajas con el material de las pruebas para la distribución respectiva.

El componente de impresión debe entregar los contenedores sellados y con zuncho y las cajas de cartón selladas al componente de transporte para que esté realice el vinipelado, organización y despacho del material. Esta entrega debe ser inventariada uno a uno los elementos entregados, y este proceso debe ser grabado en su totalidad. Para la entrega de custodia de material, el componente de impresión utilizará el formato de control que esté determine siempre y cuando no se encuentre el detalle de las unidades empacadas ni en cantidad ni en características.

Las áreas a destinar y sus dimensiones deben ser determinados por el contratista integrador y sus componentes, teniendo en cuenta las necesidades expuestas por estos. De igual manera, es el contratista integrador el garante que las condiciones de las áreas destinadas para TODOS los procesos incluidos los que realiza el componente de transporte cumplan con las condiciones y reglamentación de seguridad y salud en el trabajo.

El contratista deberá enviar los planos de las áreas a disponer en PDF con la ubicación del mobiliario, las líneas de trabajo y los puntos eléctricos y de red.

El Icfes junto con el encargado de transporte realizará visita de preaprobación del área en las instalaciones del contratista, con el fin de verificar la ubicación del mobiliario y los puntos de red y eléctricos. Para la operación de las líneas de producción, el contratista suministrará acceso a la conectividad eléctrica regulada de su planta, para que en caso de falla o picos de energía eléctrica no se afecte la operación.

El contratista deberá disponer de cámaras de video en el punto de recepción que va a utilizar el encargado de transporte, donde no queden puntos ciegos. Las cámaras de seguridad deberán ser de alta resolución (mínimo 1440p = 3840 x 2160 píxeles). Las cámaras de seguridad deberán grabar el proceso las 24 horas del día por el tiempo de duración de esta actividad. Estas cámaras de seguridad deberán cubrir el 100% del espacio con el fin de visualizar la totalidad del material de examen y no permitir puntos ciegos en las áreas. Además, de contar con tecnología que permita grabar durante interrupciones del fluido eléctrico.

Para el proceso de carga y transporte del material de examen, el contratista deberá disponer de un área adecuada, junto con una puerta que permita el proceso de cargue del material de examen bajo las medidas de seguridad garantizando la cadena de custodia. El contratista deberá garantizar la entrega y recepción de material de examen en jornada continua, los 7 días de la semana, según el tamaño de la prueba y de acuerdo con los tiempos de despacho y recepción, dado el caso los turnos podrán ser de 12 o 24 horas y deberán ajustarse de acuerdo con los cronogramas de operación.

## **5. Reporte de huella de carbono proceso componente de impresión**

### **5.1 Requisito técnico obligatorio**

El componente de impresión deberá entregar a la supervisión del contrato un reporte de huella de carbono de los procesos de impresión y empaque del material de examen. El cálculo deberá realizarse conforme a estándares reconocidos como ISO 14064-1, GHG Protocol o equivalentes. El reporte deberá incluir, como mínimo, las emisiones de GEI asociadas a:

- Consumo de papel (incluyendo origen y certificaciones FSC/PEFC si aplica).
- Consumo de energía de los equipos usados para la impresión.
- Transporte del material impreso si se utilizaron plantas alternativas.
- Insumos químicos, tintas y consumibles utilizados.
- Manejo de residuos generados en el proceso.

El informe deberá presentarse en formato digital, firmado por un responsable técnico y deberá incluir memoria de cálculo y factores de emisión utilizados.

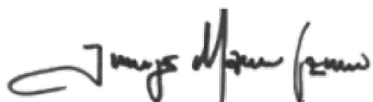
### **5.2 Entregables**

El componente de impresión deberá entregar como parte del cumplimiento contractual:

- Informe de huella de carbono de los procesos de impresión y empaque.
- Declaración de la metodología empleada (ISO 14064-1, GHG Protocol u otra equivalente).

- Evidencias del cálculo (facturas de papel, consumo energético estimado, distancia de transporte, consumo de combustibles, etc.).”

El cálculo y reporte de huella de carbono no podrá exponer, reproducir ni derivar información confidencial contenida en el material de examen. El componente de impresión deberá garantizar que la información utilizada para el cálculo esté anonimizada y cumpla con las obligaciones de confidencialidad del contrato.



**JORGE MARIO GUZMÁN CANO**

Subdirector de Aplicación de Instrumentos

Elaboró: Grupo Control Procesos Productivos