

CU-GE-09 — Generar entregable con identificador único

Escenario origen: S-GE-04 | Generar entregable con ID/QR

RF relacionados: RF1, RF3, RF8

Actor principal: Docente

Actores secundarios: Sistema GRADE

Objetivo

Permitir que un Docente genere un archivo PDF de la evaluación en borrador, asignando un identificador único (código, QR o marca de agua) a cada copia para garantizar trazabilidad.

Precondiciones

- Usuario autenticado con permisos de Docente o Coordinador.
- El curso existe y está activo (CU-GE-01).
- Los alumnos están asociados al curso (CU-GE-04 / CU-GE-05).
- La evaluación existe y está en estado Borrador (CU-GE-07).

Postcondiciones

- El sistema genera un PDF con identificador único en cada copia.
- El estado de la evaluación cambia a Listo para aplicar.
- La acción queda registrada en el historial de auditoría.

Flujo principal (éxito)

1. El Docente accede a una evaluación en estado Borrador.
2. Selecciona la opción “Generar entregable”.

3. El Sistema genera un identificador único para la evaluación y cada copia (ej.: QR por estudiante o folio).
4. El Sistema inserta el identificador en el PDF de la evaluación (encabezado, pie o marca de agua).
5. El Sistema produce el archivo en formato PDF.
6. El Sistema cambia el estado de la evaluación a Listo para aplicar.
7. El Sistema registra la acción en auditoría.
8. El Sistema confirma la generación y deja el archivo disponible para descarga.

Flujos alternativos / Excepciones

- A1 — Evaluación no en estado Borrador: El Sistema bloquea la acción e informa al Docente.
- A2 — Error en generación de PDF: El Sistema muestra mensaje y permite reintentar.
- A3 — Falla en asignación de identificador: El Sistema cancela la operación y registra el error.

Reglas de negocio

- RN-1: Cada entregable debe contar con un identificador único no repetible.
- RN-2: La evaluación debe cambiar automáticamente a estado Listo para aplicar tras la generación.
- RN-3: Los entregables generados deben estar disponibles solo para usuarios autorizados.

Datos principales

- Evaluación(ID, curso, estado, ítems asociados, timestamps).
- Entregable(ID entregable, ID evaluación, identificador único, archivo PDF, fecha de generación).
- Auditoría(usuario, acción, fecha/hora).

Consideraciones de seguridad/permiso

- Solo el creador de la evaluación o un Coordinador autorizado puede generar entregables.
- El archivo PDF debe quedar protegido frente a modificaciones externas no autorizadas.

No funcionales

- Rendimiento: generación de entregables < 10s p95 para hasta 100 copias.
- Seguridad: el identificador único debe ser irrepetible y verificable.
- Disponibilidad: el entregable debe estar disponible inmediatamente para descarga.

Criterios de aceptación (QA)

- CA-1: Al generar entregable, cada copia contiene identificador único visible.
- CA-2: La evaluación cambia a estado Listo para aplicar automáticamente.
- CA-3: La acción queda registrada en auditoría.
- CA-4: El PDF se genera correctamente y queda disponible para descarga.