



**UCSC**

FACULTAD DE  
INGENIERÍA

# Ingeniería Civil Informática

## IN1076C - Ingeniería de Software

# Informe Proyecto Ingeniería de Software

Profesor: Pedro Rossel C.

Integrantes: Alan Castillo I.  
Bastián Carrillo R.  
Luis Núñez M.  
Jorge Rubilar R.  
Matías Zúñiga H.  
Camila Rivera V.

**Nombre sistema: HabilProf**

**R1: Carga de datos a HabilProf:** Verifica cada cierto periodo de tiempo si es que los datos de los alumnos que están tomando la asignatura de Habilitación profesional y los profesores de planta del DINF, así como también la nota final, están incorporados en él.

**Requisitos de la función:**

**Entradas:** nombre\_alumno, rut\_alumno, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, nota\_final, fecha\_registro\_nota.

**R1.1:** El campo nombre\_alumno debe ser una cadena de texto que contenga caracteres alfabéticos y espacios, con una longitud mínima de 5 y máxima de 50 caracteres. **Ej:** Jorge Rubilar.

**R1.2:** El campo rut\_alumno debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.3:** El campo nombre\_profesor\_tutor debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.4:** El campo nombre\_profesor\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.5:** El campo nombre\_profesor\_comision debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.6:** El campo nombre\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.7:** El campo rut\_profesor\_tutor debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.8:** El campo rut\_profesor\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.9:** El campo rut\_profesor\_comision debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.10:** El campo rut\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.11:** En el campo `nota_final` se utilizará un número decimal de un largo máximo y mínimo de dos dígitos entre el rango de [ 1,0 - 7,0 ].

**R1.12:** El campo `fecha_registro_nota` será una cadena de texto en formato “dd-mm-aaaa” de un máximo y mínimo de 10 caracteres entre en el rango desde “06-11-2025” hasta “06-11-2031”, incluyendo ambas fechas.

**R1.13:** Los campos `nombre_alumno`, `rut_alumno`, `nombre_profesor_guia`, `nombre_profesor_tutor`, `nombre_profesor_co_guia`, `nombre_profesor_comision`, `rut_profesor_guia`, `rut_profesor_tutor`, `rut_profesor_co_guia`, `rut_profesor_comision`, `nota_final`, `fecha_registro_nota`, son obligatorios para realizar una carga válida en el sistema HabilProf.

**R1.14:** El sistema deberá verificar la información de los alumnos consultando al sistema institucional de carga académica obteniendo `rut_alumno` y `nombre_alumno`, y la información de los profesores será obtenida desde el sistema de gestión académica obteniendo `nombre_profesor_guia`, `nombre_profesor_co_guia`, `nombre_profesor_comision`, `rut_profesor_guia`, `rut_profesor_co_guia`, `rut_profesor_comision`.

**R1.15:** El campo `nota_final` y `fecha_registro_nota`, deberá ser verificado en el sistema Notas en Línea de la institución; en caso de no existir, se guardará como un valor nulo hasta su actualización.

**R1.16:** Si existen diferencias en datos entre los sistemas externos y HabilProf, se deben guardar los nuevos datos.

**R1.17:** Si no existen diferencias entre los datos, el sistema no realizará ningún cambio.

**R1.18:** El sistema deberá actualizarse automáticamente cada 60 segundos. Las nuevas ejecuciones sólo se inician cuando la anterior ha finalizado.

**R1.19:** Si los sistemas externos de la UCSC no están disponibles, HabilProf deberá interrumpir la actualización e intentar nuevamente en el próximo ciclo.

**R1.20:** Para una carga exitosa, deberá cumplirse desde **R1.1** hasta **R1.19**.

**Salidas:** `nombre_alumno`, `rut_alumno`, `nombre_profesor_guia`, `nombre_profesor_tutor`, `nombre_profesor_co_guia`, `nombre_profesor_comision`, `rut_profesor_guia`, `rut_profesor_tutor`, `rut_profesor_co_guia`, `rut_profesor_comision`, `nota_final`, `fecha_registro_nota`.

**R2: Ingreso de datos de la habilitación Profesional:** En esta funcionalidad se deben ingresar todos los datos relacionados con la habilitación.

**Entradas:** id\_habilitacion, tipo\_habilitacion, nombre\_alumno, rut\_alumno, titulo\_proyecto, descripcion, nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, semestre\_inicio, nota\_final, fecha\_registro\_nota, nombre\_empresa, supervisor\_empresa, nombre\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_tutor.

**Requisitos de la función:**

**R2.1:** Para id\_habilitacion será un número entero positivo autogenerado entre el rango de valores [ 1 - 2.147.483.647 ].

**R2.2:** Para tipo\_habilitacion será una cadena de caracteres alfabético de un largo máximo y mínimo de 5 caracteres, que sean igual a los siguientes valores: { "PrIng", "PrInv", "PrTut" }.

**R1.1:** El campo nombre\_alumno debe ser una cadena de texto que contenga caracteres alfabéticos y espacios, con una longitud mínima de 5 y máxima de 50 caracteres. **Ej:** Jorge Rubilar.

**R1.2:** El campo rut\_alumno debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R2.5:** El campo titulo\_proyecto debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 1 caracteres y un máximo de 150 caracteres.

**R2.6:** El campo descripcion debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 1 caracteres y un máximo de 255 caracteres.

**R2.7:** El campo semestre\_inicio debe ser una cadena de texto que acepta números enteros y "-", con un mínimo y máximo de 6 caracteres con el siguiente formato: semestre-año, ej. "2025-1".

**R1.3:** El campo nombre\_profesor\_tutor debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.4:** El campo nombre\_profesor\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.5:** El campo nombre\_profesor\_comision debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.6:** El campo nombre\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.7:** El campo rut\_profesor\_tutor debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.8:** El campo rut\_profesor\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.9:** El campo rut\_profesor\_comision debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.10:** El campo rut\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.11:** En el campo nota\_final se utilizará un número decimal de un largo máximo y mínimo de dos dígitos entre el rango de [ 1,0 - 7,0 ].

**R1.12:** El campo fecha\_registro\_nota será una cadena de texto en formato “dd-mm-aaaa” de un máximo y mínimo de 10 caracteres entre en el rango desde “06-11-2025” hasta “06-11-2031”, incluyendo ambas fechas.

**R2.18:** El campo nombre\_empresa debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 10 y un máximo de 40 caracteres, sin caracteres especiales.

**R2.19:** El campo supervisor\_empresa debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 10 y un máximo de 30 caracteres, sin caracteres especiales.

**R2.20:** Los requisitos **R2.1**, **R2.2**, **R1.1**, **R1.2**, **R2.6** y **R2.13** son obligatorios.

**R2.21:** El campo nota\_final se obtendrá desde los datos cargados en R1.

**R2.22:** El campo fecha\_registro\_nota se obtendrá desde los datos cargados en R1.

**R2.23:** Si el tipo\_habilitacion del alumno corresponde a “PrIng” o “PrInv”. Los requisitos **R2.5**, **R2.6** y **R2.7** son **obligatorios**.

**R2.24:** Si el tipo\_habilitacion del alumno corresponde a “PrTut”. Los requisitos **R2.18** y **R2.19**.

**R2.25:** El dato nombre\_alumno debe obtenerse desde los datos cargados en R1.

**R2.26:** Los datos nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision se obtendrán desde los datos cargados en R1.

**R2.27:** Para un registro exitoso se deberá cumplir desde **2.1** a **2.26**, se ingresara la habilitación y se notificará al usuario con un mensaje de **“Ingreso de habilitación exitosa”**.

**Salida 1:** id\_habilitacion, tipo\_habilitacion, nombre\_alumno, rut\_alumno, titulo\_proyecto, descripcion, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, semestre\_inicio, nota\_final, fecha\_registro\_nota, nombre\_empresa, supervisor\_empresa, nombre\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_tutor.

**Salida 2:** Mensajes desplegados en **R2.27**.

**R3:** Eliminación de Habilitación y Actualización de datos: Esta funcionalidad nos permite eliminar o actualizar registros de habilitaciones.

Entradas: id\_habilitacion, tipo\_habilitacion, titulo\_proyecto, descripcion, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, semestre\_inicio, nombre\_empresa, supervisor\_empresa, nombre\_profesor\_tutor.

**R2.1:** Para id\_habilitacion será un número entero positivo autogenerado entre el rango de valores [ 1 - 2.147.483.647 ].

**R2.2:** Para tipo\_habilitacion será una cadena de caracteres alfabético de un largo máximo y mínimo de 5 caracteres, que sean igual a los siguientes valores: { "PrIng", "PrInv", "PrTut" }.

**R2.5:** El campo titulo\_proyecto debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 1 caracteres y un máximo de 150 caracteres.

**R2.6:** El campo descripcion debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 1 caracteres y un máximo de 255 caracteres.

**R1.3:** El campo nombre\_profesor\_tutor debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.4:** El campo nombre\_profesor\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.5:** El campo nombre\_profesor\_comision debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.6:** El campo nombre\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.7:** El campo rut\_profesor\_tutor debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.8:** El campo rut\_profesor\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.9:** El campo rut\_profesor\_comision debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.10:** El campo rut\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. Ej: 213069322.

**R2.7:** El campo semestre\_inicio debe ser una cadena de texto que acepta números enteros y "-", con un mínimo y máximo de 6 caracteres con el siguiente formato: semestre-año, ej. "2025-1".

**R2.18:** El campo nombre\_empresa debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 10 y un máximo de 40 caracteres, sin caracteres especiales.

**R2.19:** El campo supervisor\_empresa debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 10 y un máximo de 30 caracteres, sin caracteres especiales.

**R3.16:** Si los datos actualizados son válidos y el cumplimiento de R3.1 a R3.15, el sistema registrará la modificación y desplegará el mensaje "Habilitación actualizada o eliminada correctamente.". En caso de un mal ingreso de datos, el sistema mostrará el mensaje "Dato ingresado inválido".

**R3.17:** Si el id\_habilitacion no se encuentra registrado se desplegará el mensaje: "Habilitación no registrada" y no se genera la eliminación o actualización.

**R3.18:** Al recibir la confirmación del usuario y el cumplimiento de **R3.1** a **R3.15**, incluyendo de R3.19 a R3.20, el sistema eliminará de forma permanente el registro de la habilitación y desplegará el mensaje "Habilitación eliminada correctamente."

**Salida 1:** id\_habilitacion, tipo\_habilitacion, titulo\_proyecto, descripcion, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, semestre\_inicio, nombre\_empresa, supervisor\_empresa, nombre\_profesor\_tutor.

**Salida 2:** Despliegue de mensajes de **R3.16**, **R3.17** y **R3.18**.



**R4: Listados Varios:** Esta funcionalidad muestra información sobre habilitaciones por semestre o un listado histórico ordenado por profesor de planta del DINF y semestre.

**Entradas:** id\_habilitacion, tipo\_habilitacion, nombre\_alumno, rut\_alumno, titulo\_proyecto, descripcion, nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, semestre\_inicio, nota\_final, fecha\_registro\_nota, nombre\_empresa, supervisor\_empresa, nombre\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_tutor.

**Requisitos de la función:**

**R2.1:** Para id\_habilitacion será un número entero positivo autogenerado entre el rango de valores [ 1 - 2.147.483.647 ].

**R2.2:** Para tipo\_habilitacion será una cadena de caracteres alfabético de un largo máximo y mínimo de 5 caracteres, que sean igual a los siguientes valores: { "PrIng", "PrInv", "PrTut" }.

**R1.1:** El campo nombre\_alumno debe ser una cadena de texto que contenga caracteres alfabéticos y espacios, con una longitud mínima de 5 y máxima de 50 caracteres. **Ej:** Jorge Rubilar.

**R1.2:** El campo rut\_alumno debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R2.5:** El campo titulo\_proyecto debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 1 caracteres y un máximo de 150 caracteres.

**R2.6:** El campo descripcion debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 1 caracteres y un máximo de 255 caracteres.

**R2.7:** El campo semestre\_inicio debe ser una cadena de texto que acepta números enteros y "-", con un mínimo y máximo de 6 caracteres con el siguiente formato: semestre-año, ej. "2025-1".

**R1.3:** El campo nombre\_profesor\_tutor debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.4:** El campo nombre\_profesor\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.5:** El campo nombre\_profesor\_comision debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.6:** El campo nombre\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de texto compuesta únicamente por caracteres alfabéticos y espacios. No se permiten caracteres especiales. Su longitud debe estar entre 10 y 50 caracteres.

**R1.7:** El campo rut\_profesor\_tutor debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.8:** El campo rut\_profesor\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.9:** El campo rut\_profesor\_comision debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.10:** El campo rut\_profesor\_co\_guia debe ser una cadena de 8 a 9 caracteres, compuesta por números enteros y un dígito verificador final, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra 'K' (mayúscula), sin puntos ni guión. **Ej:** 213069322.

**R1.11:** En el campo nota\_final se utilizará un número decimal de un largo máximo y mínimo de dos dígitos entre el rango de [ 1,0 - 7,0 ].

**R1.12:** El campo fecha\_registro\_nota será una cadena de texto en formato “dd-mm-aaaa” de un máximo y mínimo de 10 caracteres entre en el rango desde “06-11-2025” hasta “06-11-2031”, incluyendo ambas fechas.

**R2.18:** El campo nombre\_empresa debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 10 y un máximo de 40 caracteres, sin caracteres especiales.

**R2.19:** El campo supervisor\_empresa debe ser una cadena de texto que solo aceptará caracteres alfabéticos y espacios, con un mínimo de 10 y un máximo de 30 caracteres, sin caracteres especiales.

**R4.20:** Si tipo\_listado es igual a “Semestral”, es obligatorio el ingreso de semestre\_inicio.

**R4.21:** Si tipo\_listado es igual a "Histórico", es obligatorio el ingreso de alguno de los ruts de los profesores (rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_tutor o rut\_profesor\_comision).

**Salida 1:** id\_habilitacion, tipo\_habilitacion, nombre\_alumno, rut\_alumno, titulo\_proyecto, descripcion, nombre\_profesor\_tutor, nombre\_profesor\_guia, nombre\_profesor\_co\_guia, nombre\_profesor\_comision, rut\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_guia, rut\_profesor\_co\_guia, rut\_profesor\_comision, semestre\_inicio, nota\_final, fecha\_registro\_nota, nombre\_empresa, supervisor\_empresa, nombre\_profesor\_tutor, rut\_profesor\_tutor.

## **Requisitos No Funcionales**

### **RNF1. Respaldo automático diario**

HabilProf debe generar un respaldo automático completo de su base de datos cada día a las 02:00 AM, almacenando los últimos 7 respaldos en un repositorio seguro de la UCSC.

Justificación: Dado que el sistema almacena información académica crítica (notas, prácticas, datos de alumnos y profesores), un error del sistema o pérdida de datos sin respaldo podría ser catastrófico. Esta medida permite restaurar el sistema rápidamente ante fallas o incidentes de seguridad.

### **RNF2. Integridad de los datos de nota final**

HabilProf no debe permitir la edición manual del campo `nota_final`; este dato debe ser sincronizado exclusivamente desde el sistema de Notas en Línea. En caso de cambio posterior de nota en dicho sistema, HabilProf debe reflejar el nuevo valor en la siguiente ejecución de carga automática.

Justificación: Este requisito garantiza la integridad y consistencia de la información académica, especialmente de un dato crítico como la nota final. Permitir modificaciones manuales abriría la posibilidad a errores humanos o manipulaciones no autorizadas, lo que podría tener consecuencias académicas graves para el alumno. Al restringir el origen de la nota únicamente al sistema oficial de Notas en Línea, HabilProf asegura que los registros reflejan fielmente lo validado por la institución, evitando discrepancias y conflictos administrativos.

### **RNF3. Trazabilidad de modificaciones**

En HabilProf cada modificación en los datos de una habilitación debe quedar registrada con fecha, hora, usuario responsable y tipo de cambio realizado.

Justificación: Aumenta la transparencia en la gestión académica, permite auditorías internas y evita disputas en caso de cambios no justificados o erróneos en habilitaciones o notas.