

## Rúbrica de Evaluación - Revisión de Software

La Revisión de Software es la **instancia final** de revisión de las aplicaciones desarrolladas como Proyecto de Título. De acuerdo a la naturaleza del proyecto, el software desarrollado puede corresponder a **aplicaciones productivas**, **aplicaciones innovadoras**, o **aplicaciones de investigación**, cuyos criterios mínimos se detallan más adelante. En todos los casos la evaluación se realizará según la siguiente rúbrica.

Nivel de Desempeño	Criterios
<b>Excelente</b> Nota 6.6 a 7.0	<p>Va más allá del nivel Muy Bueno, en lo siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta el diseño y ejecución de un plan de pruebas y/o de validación práctica con los usuarios finales.</li> <li>• El software está en proceso de instalación, ejecución, marcha blanca, o listo para su explotación por parte de los usuarios finales.</li> </ul>
<b>Muy Bueno</b> Nota: 6.0 a 6.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El software cumple cabalmente con todos los requerimientos, sin fallas o problemas en su operación.</li> </ul>
<b>Bueno</b> Nota: 5.0 a 5.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El software cumple con los requerimientos esenciales de manera completa; además implementa la mayoría de las funcionalidades no esenciales de manera adecuada.</li> <li>• Pueden existir deficiencias menores en cuanto a la operación del software, la presentación visual o la interacción, las que incomodan la operación de la aplicación.</li> </ul>
<b>Aceptable</b> Nota: 4.0 a 4.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El software cumple con <b>todos</b> los requerimientos esenciales. Hay funcionalidades que si bien no son esenciales, aún no están listas o fueron descartadas.</li> <li>• Pueden existir diversas deficiencias en cuanto a la presentación visual y a la interacción entre el usuario y la aplicación, por ejemplo, ortografía, diseño visual, falta de validación, etc.</li> </ul>
<b>Insuficiente</b> Nota: 1.0 a 3.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No entrega el producto de software (Nota 1.0)</b></li> <li>• <b>No satisface los criterios mínimos de desempeño según la naturaleza del proyecto.</b></li> <li>• Existen severas deficiencias en cuanto a la operación de la aplicación (por ejemplo: problemas para la entrada/salida de datos, generación incompleta de reportes), que impiden el cumplimiento de <b>al menos uno</b> de los requerimientos esenciales.</li> </ul>

El Evaluador debe completar la siguiente tabla:

<b>Nivel alcanzado</b>	
<b>Calificación</b>	
<b>Observaciones</b>	

De acuerdo a la naturaleza del Proyecto de Título, la Revisión de Software se clasifica en tres categorías:

- 1. Aplicaciones Productivas Tradicionales:** se refiere a todo software elaborado como un desarrollo interno o externo, y cuya labor principal es de naturaleza administrativa, transaccional, que sirve como soporte para los procesos de negocio de alguna empresa o institución. La mayoría de los sistemas web transaccionales desarrollados como Proyectos de Título son miembros de esta categoría.
- 2. Aplicaciones Innovadoras:** se refiere a todo software elaborado como parte un proyecto de innovación o emprendimiento, cuya meta final es la elaboración de un producto de hardware y/o software que pueda, eventualmente, ser comercializado.
- 3. Aplicaciones de Investigación:** se refiere a todo software elaborado como apoyo para el procesamiento de datos, la validación de modelos, o la creación de resultados de investigación de cualquier índole, asociados a un tema específico proporcionado por el profesor guía.

Los **criterios mínimos de desempeño** para cada tipo de proyecto son diferentes. Las aplicaciones productivas deben cumplir un conjunto de **criterios mínimos de desarrollo**, mientras que las aplicaciones innovadoras deben **demostrar un producto mínimo viable**, y las aplicaciones de investigación deben cumplir un **estándar de reproducibilidad de sus resultados**.

## **Criterios Mínimos para Aplicaciones Productivas**

**Aplicaciones Web.** Las aplicaciones productivas desarrolladas como aplicaciones web deben cumplir con lo siguiente:

- Deben ser implementadas utilizando un framework de desarrollo web. Si no usa un framework, debe justificarlo adecuadamente y contar con la autorización del profesor Guía.
- Debe tener un mecanismo de cuentas de usuario, con al menos un usuario administrador y un usuario “normal”. Al menos debe poder recuperar y restablecer contraseñas mediante correo electrónico.
- Debe tener un *backend administrativo*, donde el usuario administrador pueda modificar las diversas entidades (tablas) sin necesidad de acceder directamente a la base de datos.

**Aplicaciones Móviles o de Escritorio.** Las aplicaciones productivas que sean desarrolladas como aplicaciones móviles o de escritorio deben cumplir con lo siguiente:

- Debe utilizar convenciones estándar en cuanto a la interfaz de usuario y otros elementos propios de la plataforma donde se desarrolla.
- Si la aplicación consume datos dinámicos, por ejemplo a través de un servicio web, entonces el despliegue de tal información debe realizarse también dinámicamente en la aplicación. Es decir, se debe evitar el uso de contenido “estático” que sólo se puede modificar al recompilar la aplicación.
- Si la aplicación consume datos dinámicos, por ejemplo a través de un servicio web, debe proveerse una implementación mínima de dicho servicio, en la cual puedan modificarse los datos y ver cómo estos se propagan a la aplicación.
- Si la aplicación consume datos dinámicos, ésta debe proveer un mecanismo de *cache* o similar, de manera que los últimos datos cargados estén disponibles cuando la aplicación no logre conectarse al servidor o a internet.

## **Criterios Mínimos para Aplicaciones Innovadoras**

Las aplicaciones innovadoras o de emprendimiento deben estar lo suficientemente desarrolladas como para hacer una **demostración del producto** a potenciales clientes o inversionistas, con recursos mínimos. Esto quiere decir que:

- La funcionalidad principal de la innovación debe funcionar correctamente, al menos en un ambiente controlado.
- Si existe, dicho ambiente controlado consiste en simplificar factores externos, tales como integración a otros sistemas, supuestos que facilitan la entrada/salida de datos, etc.
- Si la innovación involucra principalmente dispositivos de hardware adicionales, estos deben funcionar correctamente, aunque también bajo los posibles supuestos de un ambiente controlado.

## **Criterios Mínimos para Aplicaciones de Investigación**

Los desarrollos de software asociados a resultados de investigación deben permitir la reproducibilidad de los resultados. En concreto esto significa que:

- Debe existir un archivo README o similar con instrucciones de instalación del software, incluyendo todas las dependencias que sean necesarias. Las instrucciones deben ser tales que un revisor externo debe poder ejecutarlas y obtener una herramienta de software que funcione. En caso de requerir software específico, el archivo README debe señalarlo claramente, así como también la forma cómo conseguir la licencia correspondiente (sitio web, proveedor autorizado, etc.)
- Se deben proporcionar datos de prueba significativos para evaluar el software. Es decir, datos que al ser procesados por la aplicación generen resultados interesantes o relevantes para el problema de investigación. Los datos pueden ser reales, es decir los utilizados en un estudio específico, o pueden ser solamente demostrativos.
- En caso que sea pertinente, debe proveer scripts o programas auxiliares para generar gráficos, tablas u otros artefactos de visualización a partir de los datos generados por la herramienta.

---

Ultima Actualización  
Responsable : Jefe de Docencia – Encargado de  
Aseguramiento de Calidad  
Fecha : Junio 2017