The background features a light gray grid of dashed lines. Overlaid on this are several circles of different colors and sizes: a large teal circle with a white center in the top left; a smaller teal circle below it; a large lime green circle in the top right; a smaller green circle with a dashed outline below it; a large orange circle in the bottom right; a smaller pink circle above it; a large green circle with a white center in the bottom left; a smaller yellow-green circle above it; and a small yellow circle to the right of the bottom-left green circle.

Propuesta de herramienta para guiar la evaluación práctica de un producto de software

Bienvenidos



Liliana Rangel Cano



lilianarc@unam.mx



[@torlimon](https://twitter.com/torlimon)



CONTENIDO

1. Contexto
2. ¿Qué es la herramienta?
3. Alcance
4. Beneficios
5. Ventajas y desventajas

Contexto

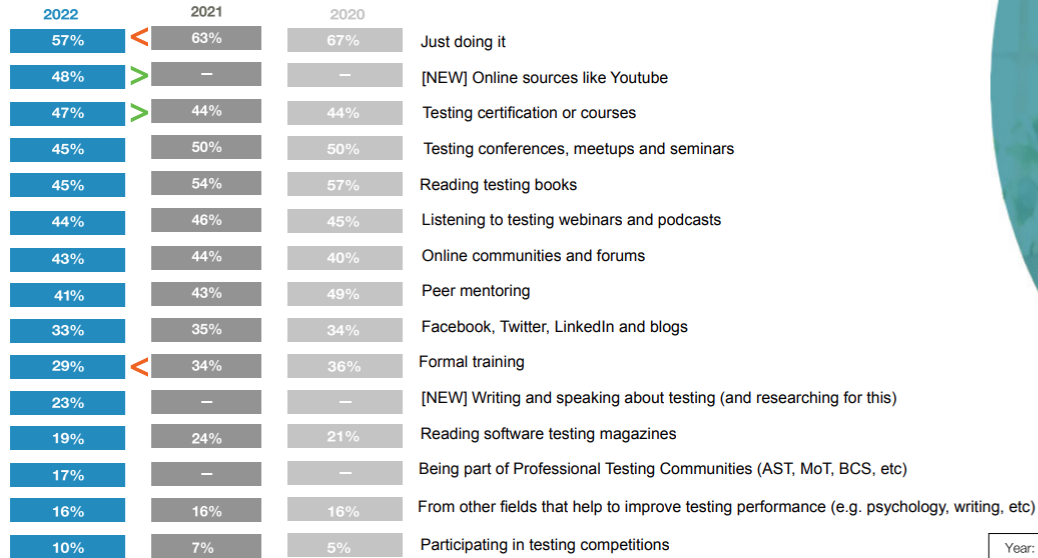
- ⦿ Muchas de las áreas TIC de la universidad que desarrollan software no cuentan con especialistas en pruebas que apoyen en la verificación del software.
- ⦿ Las áreas de TIC requieren conocer la **situación actual del software** para, la toma de decisión de ponerse en producción, determinar el cumplimiento de lo solicitado, o simplemente para saber qué tan bien se encuentra.
- ⦿ La aplicación de las pruebas de software son heterogéneas y los resultados dependen en su mayoría de las personas que las realizan.
- ⦿ La capacitación para los roles de pruebas de software es muy teórica y poco práctica, esto dificulta que las personas puedan desarrollar las habilidades necesarias en un corto período.

Para fortalecer el ciclo de desarrollo de software en la Universidad, se diseñó una herramienta que concentra la experiencia y conocimiento acumulado a través de los años de un equipo especializado que les permitirá adentrarse de forma sencilla y práctica en la aplicación de pruebas de software.

Section One | Demographics and Background

Education and Training - How Do You Learn "Testing"?

Methods used today or have used in the past to enhance your knowledge and sharpen your testing skills.



We can see that other than a slight increase in the percentage of testers learning from courses and certifications, all the other sources decreased in the last couple of years.

Does this mean that testers have less motivation to increase their knowledge or do they have less time to invest on this task?

It is interesting to see that those who chose to expand their knowledge find a big value in formal sources such as courses and conferences, even during these challenging global pandemic times.

Year: 2022 2021 2020

The background features a large, faint dashed circle. Scattered around it are various solid-colored circles in shades of green, blue, orange, yellow, and pink. A large teal circle at the top contains a white quotation mark.

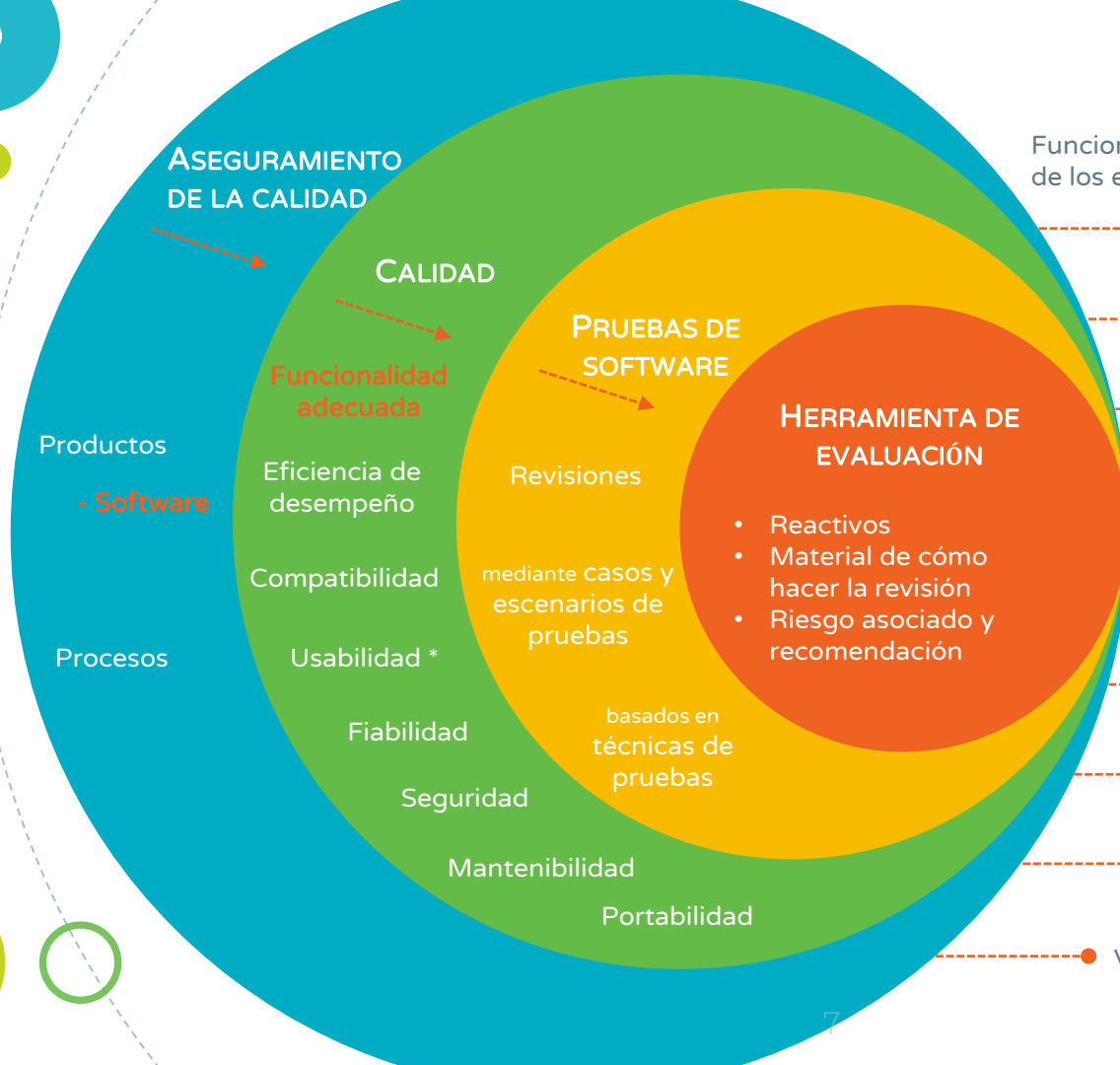
“

La herramienta para evaluar la
calidad del software proporciona
una guía para revisar la
funcionalidad de un sistema de
información orientando a la
automatización de procesos
organizacionales

Alcance

Funcionalidad de un sistema de información de los elementos:

- Administración de catálogos
- Administración de usuarios
- Bandeja de entrada
- Bitácora
- Búsquedas y consultas
- Generación de reportes / informes
- Gestión de registros
- Manejo de sesiones
- Validación de datos



Alcance

Tipo de software	Pruebas funcionales	Pruebas de usabilidad	Visibilidad
Sistema de información	✓	➤	-
Sitios web	➤	➤	➤
Aplicación móvil	➤	➤	-
Web services	➤	-	-

✓ Forma parte de la herramienta

➤ Considerada para versiones posteriores

- No aplica

Importancia de los casos de prueba

testscenario.com/software-tester-roles-responsibilities/

Preparing Test:

Software testers should be an expert in the below three components.

Test plan: The software tester should determine the main objective of the test, decide on what to test, and who should perform the test. Documentation at this phase allows all the stakeholders to see and understand the test plan.

Test Scenarios: Tester should place themselves in the user's shoes to make the test scenarios. Test scenario determines the action the user endeavors in a website or application. Test scenario is formed to ensure that all the functionality of the software is working correctly.

Test cases: Writing test cases is an essential skill that a software tester should possess. The tester should be capable of writing both positive and negative test cases and getting the exact results.

testscenario.com/software-tester-roles-responsibilities/

Roles and Responsibilities for Software Testing

Every company has its hierarchy of roles and responsibilities for the software testing team. The major roles and responsibilities are discussed here.

Test Analyst

- Studies and clarifies the testing requirement to the quality assurance engineers.
- Determine what to test and prioritize the task.
- Define specific tests, design test cases, schedule test executions.
- Compare actual and expected results.

Quality Assurance Engineer

Check the product for bugs and report to the developers. Engineers with different qualifications are responsible for different types of manual and automated testing.

Manual testing engineer:

- Conduct software tests manually.
- Analyze and prepare a query list based on the requirement.
- Write and execute test cases based on usability and performance.
- Conducts test design and execution.
- Verification of website or app on multi-device, cross-platform, and consistency.
- Create reports and provide improvements.
- Participate in the test plan meeting and provide feedback.

test-institute.org/Software_Testing_Roles_And_Responsibilities.php

TEST INSTITUTE™ Certifications Institute Access REGISTER

Test engineers/QA testers/QC testers are responsible for:

- To read all the documents and understand what needs to be tested.
- Based on the information procured in the above step decide how it is to be tested.
- Inform the test lead about what all resources will be required for software testing.
- Develop test cases and prioritize testing activities.
- Execute all the test case and report defects, define severity and priority for each defect.
- Carry out regression testing every time when changes are made to the code to fix defects.

test-institute.org/Software_Testing_Roles_And_Responsibilities.php

TEST INSTITUTE™ Certifications Institute Access REGISTER

Software Tester Role

A Software tester (software test engineer) should be capable of designing test suites and should have the ability to understand usability issues. Such a tester is expected to have sound knowledge of software test design and test execution methodologies. It is very important for a software tester to have great communication skills so that he can interact with the development team efficiently. The roles and responsibilities for a usability software tester are as follows:

1. A Software Tester is responsible for designing testing scenarios for usability testing.
2. He is responsible for conducting the testing, thereafter analyze the results and then submit his observations to the development team.
3. He may have to interact with the clients to better understand the product requirements or in case the design requires any kind of modifications.
4. Software Testers are often responsible for creating test-product documentation and also has to participate in testing related walk through.

A software tester has different sets of roles and responsibilities. He should have in depth knowledge about software testing. He should have a good understanding about the system which means technical (GUI or non-GUI human interactions) as well as functional product aspects. In order to create test cases it is important that the software tester is aware of various testing techniques and which approach is best for a particular system. He should know what are various phases of software testing and how testing should be carried out in each phase. The responsibilities of the software tester include:

1. Creation of test designs, test processes, test cases and test data.
2. Carry out testing as per the defined procedures.
3. Participate in walkthroughs of testing procedures.
4. Prepare all reports related to software testing carried out.
5. Ensure that all tested related work is carried out as per the defined standards and procedures.

Escenarios de prueba

^{SCENT} Conjunto ordenado de **interacciones** entre un **sistema** y **uno o varios actores**. Puede abarcar una **secuencia** concreta de interacciones o un conjunto de posibles interacciones o caminos de ejecución.

Casos de prueba positivos



Casos de prueba negativos



Casos de prueba de error





Dato es cualquier valor que se puede asignar a un campo.

After IEEE 610 **Caso de prueba** es un conjunto de valores de entrada, precondiciones de ejecución, resultados esperados y post condiciones de ejecución, desarrollados para un objetivo particular o condiciones de pruebas o para verificar el cumplimiento de un requerimiento.



Ejemplo básico de escenario y casos de pruebas

Escenario de prueba		[ID del escenario - Descripción del flujo de información]						
ID	Caso de prueba	Pasos	Descripción de los pasos	Resultado esperado	Resultado obtenido	Probador	Fecha de aplicación	Reporte de defecto asociado
[Identificador del caso de prueba]	[Descripción del movimiento a probar] 	[Precondición]	1. [precondición 1] 2. [Precondición ...]	1. [Descripción del resultado esperado] 2. [...]	[prueba exitosa / prueba fallida / pendiente de aplicar]	[Siglas del probador]	[dd/mm/aa en que se probó]	[En caso que el resultado obtenido sea diferente al esperado, ID del defecto reportado]
		Paso 1.	1. [acción 1 – incluye: usuario, dato de prueba] 2. [acción ...]		[Para prueba fallida incluir descripción de lo obtenido respecto a lo esperado]			
		Paso N.	1. Ingresar ... 2. Dar clic en ..					
		[Post condiciones]	1. [Post condición 1] 2. [Post condición ...]		Seguimiento y control del caso de la prueba			

Ejemplo de escenario y casos de pruebas

Escenario de prueba		[ID del escenario - Descripción del flujo de información]						
ID	Caso de prueba	Pasos	Descripción de los pasos	Resultado esperado	Resultado obtenido	Probador	Fecha de aplicación	Reporte de defecto asociado
1	Verificar la validación del dato x en inicio de sesión	Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema bajo prueba debe estar disponible 2. La cuenta de usuario debe estar habilitada 					
		Paso 1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la página de autenticación 	Despliegue de la página de autenticación Solicitar los datos para el acceso del usuario	[prueba exitosa / prueba fallida / pendiente de aplicar]		[dd/mm/aa]	[ID del defecto]
		Paso 2.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ingresar en dato "Usuario" el nombre de usuario no registrado en el sistema 	Permitir la captura de cualquier cadena				
		Paso N.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ingresar ... 					
		Post condiciones	<ol style="list-style-type: none"> 4. Dar clic en .. 	Mensaje de error "[descripción]"				
2	Autenticar a un usuario con permisos de ...							

Ejemplo detallado de casos de pruebas

ID	Nombre único que identifique el caso de prueba]	Versión	Requisito	Módulo	Pre condiciones	Datos de prueba	Post condición	Severidad / prioridad	Orden a aplicar	Tipo de caso de prueba	Descripción	Tiempo de ejecución	Resultado esperado	Resultado obtenido	Estatus de la prueba	Observación	Autor	Revisor	Validador	Fecha de aprobación	
	[Nombre único que identifique el caso de prueba]	[Versión del caso de prueba]	[Identificador, referencia o descripción del requisito del sistema base del caso de prueba]	[Nombre de la sección asociada al caso de prueba]	[Configuración o acciones que deben realizarse antes de ejecutar el caso de prueba]	<div>✓</div> [Datos a introducir]	[Condiciones posteriores, indicar el resultado esperado]	[Nivel de gravedad / prioridad del caso de prueba en función al impacto de la característica a probar]	[Ingresar si debe o se recomienda aplicarse después de otro caso]	[Indicar el tipo de prueba en donde se va a probar, funcional, integración, sistema, ad hoc]	<div>✓</div> [Acción con todos los pasos a realizar]	[Estimación del tiempo de ejecución del caso de prueba]	[Descripción del resultado esperado de acuerdo con la documentación técnica, requerimientos]	<div>✓</div> <div>Seguimiento y control del caso de la prueba</div>	[Descripción del resultado obtenido de la prueba]	[Si el resultado obtenido corresponde al esperado, entonces el estado es “exitosa”, de lo contrario, es fallida]	[Si la prueba es fallida, indicar los motivos del fallo]	[Probador que escribe el caso de prueba]	[Persona o rol que revisa el caso de prueba]	[Persona o rol que aprueba casos de prueba]	[dd/mm/aaaa de aprobación del caso de prueba]

14



Acceso a la herramienta

Herramienta para diagnosticar la calidad del software | Red de Responsables
TIC (REDTIC) (unam.mx)

<https://www.red-tic.unam.mx/content/herramienta-para-diagnosticar-la-calidad-del-software>

Elementos que componen la herramienta

Herramienta para Evaluar la Calidad del Software

Esta herramienta proporciona una guía para revisar la funcionalidad de un sistema de información. A partir de un conjunto de reactivos propone casos de prueba para verificar diversos aspectos como la administración de catálogos, gestión de bandejas de entrada, búsquedas, entre otros elementos.

A continuación se presentan los pasos para realizar la evaluación:

- Descomprime el archivo manteniendo el archivo con la carpeta "HECSW_Anexos" en el mismo directorio.

Nombre	Estado	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
HECSW_Anexos	✓	09/09/2021 11:00 p. m.	Carpeta de archivos	
HECSW	✓	12/01/2022 10:36 p. m.	WinRAR ZIP archive	10,617 KB
HECSW_SistemaInformacion	🔄	13/03/2022 01:20 p. m.	Hoja de cálculo h...	976 KB

- En la hoja "Portada" registra la información de tu proyecto e ingresa el primer elemento que quieres probar en la sección "Información de las pruebas a aplicar", al terminar da clic en el botón "Agregar prueba".

Herramienta para Diagnosticar la Calidad del Software

Información del proyecto

Nombre de la Dependencia / Organización:

*Nombre corto del proyecto:

Objetivo / Descripción del proyecto:

Seleccionar Proyecto

En caso de agregar otro nombre de proyecto y dar clic en "Agregar prueba" se genera otro proyecto. El botón "Seleccionar proyecto" permite cambiar de sección a otros proyectos.

Instructivo | Portada | Glosario | Créditos

LISTO

Administración de catálogos

[Normalmente lo realizan los administradores del sistema, para su uso posterior]

Funcionalidad para agregar, editar o eliminar opciones de una lista desplegable

Registrar plantel

Los campos marcados con * son obligatorios

Clave *

Nombre del Plantel *

Guardar

Cancelar



Plantel

Seleccione una opción

Seleccione una opción

0097 - CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS

1003 - E.N.E.S. JURQUILLA (CIENCIAS)

0007 - FACULTAD DE DERECHO

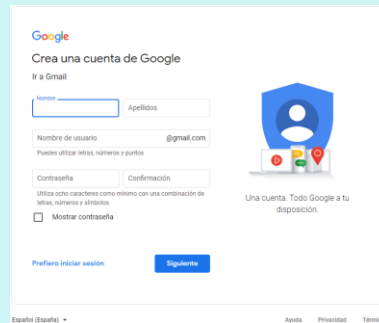
0404 - F.E.S. ARAGON (CIENCIAS POLITICAS)

0407 - F.E.S. ARAGON (DERECHO)

Administración de usuarios

[Generalmente los registra un administrador del sistema, pero los mismos usuarios podrían crear sus cuentas]

Funcionalidad para agregar, editar o eliminar usuarios para el ingreso y uso del sistema



Google
Crea una cuenta de Google
Ir a Gmail

Nombre Apellidos

Nombre de usuario @gmail.com

Puedes utilizar letras, números y puntos

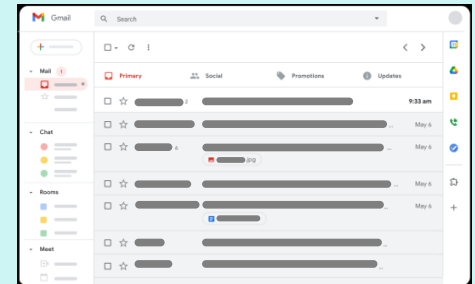
Contraseña Confirmación

Utiliza ocho caracteres como mínimo con una combinación de letras, números y símbolos

☐ Mostrar contraseña

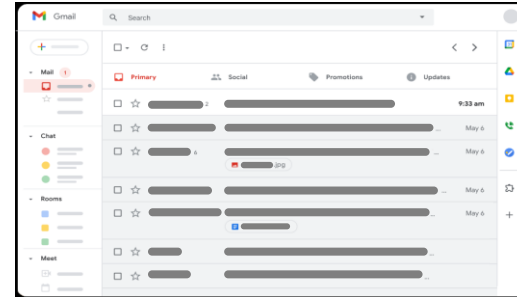
[Prefiero iniciar sesión](#) [Siguiente](#)

Español (España) Ayuda Privacidad Términos



Bandeja de entrada

Listado de consulta de los registros de información de las diversas secciones, en ocasiones permite realizar acciones (consultar detalle, eliminar, habilitar/deshabilitar, entre otras)



Bitácora

[Evidencia de quién y cuándo realizó qué movimiento]

Registros guardados por el software, generalmente en base de datos, de los movimientos que realizan los usuarios en el sistema

Data Output	Explain	Messages	Notifications		
id_bitacora [PK] integer	id_usuario integer	fecha_movimiento date	id_movimiento text	id_modulo text	
---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	

Búsquedas y consultas

Elementos que presentan funcionalidad para consultar cierta información en específico

búsqueda

[Todos](#) [Imágenes](#) [Videos](#) [Noticias](#) [Maps](#) [Más](#) [Herramientas](#)

Cerca de 1,440,000,000 resultados (0.34 segundos)

[https://www.google.com > search > howsearchworks](https://www.google.com/search/howsearchworks)

[Cómo funciona la Búsqueda de Google | Descripción general](#)

Obtén información sobre cómo Google busca y organiza toda la información que está disponible en Internet para ofrecerte en la **Búsqueda** resultados útiles y ...

[https://www.gob.mx > busqueda](https://www.gob.mx/busqueda)

[Búsqueda de información | gob.mx - Gobierno de México](#)

Búsqueda de trámites, gobierno, artículos, imágenes, videos y más.

Generación de reportes / informes

Resultados que generalmente presentan el estado de los registros

Resumen										
por Proyecto	abiertas	resueltas	cerradas	total	proporción de resueltas	proporción	por Fecha (días)	Abierto	Resuelto	Balance
					%	%	1			
					%	%	2			
					%	%	3			
					%	%	7			
					%	%	30			
					%	%	60			
					%	%	90			
por Estado							180			
confirmada	-	-	-	-	-	%	365			
asignada	-	-	-	-	-	%				
resuelta	-	-	-	-	-	%				
cerrada	-	-	-	-	-	%				
Por gravedad							Más Activos		Puntaje	
trivial					%	%	-			
ajuste					%	%	-			
menor					%	%	-			
mayor					%	%	-			
bloqueo					%	%	-			
por Categoría							-			
					%	%	-			
					%	%	-			
					%	%	-			

Gestión de registros

Funcionalidad para agregar, editar o eliminar registros de información

Los datos marcados con * son necesarios

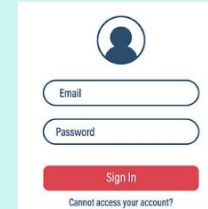


Formulario de gestión de registros con tres campos de entrada. El primer campo tiene un guion y una estrella roja (*). El segundo campo tiene un guion y una estrella roja (*). El tercer campo tiene un guion. Debajo de los campos, se indica '0 de 150 caracteres'. A la derecha del tercer campo hay un botón 'Examinar'.

Se permiten archivos PDF de máximo 5 MB

Manejo de sesiones

Tiempo de actividad que un usuario autenticado se encuentra en el sistema realizando los movimientos permitidos



Formulario de inicio de sesión con un ícono de usuario, campos para 'Email' y 'Password', un botón 'Sign In' y un enlace 'Cannot access your account?'.

Validación de datos

Características de los datos a ingresar en el sistema



Formulario de validación de datos con campos para 'Correo electrónico' (con valor '[cuenta@dominio.dominio]'), 'Fecha' (con valor 'dd/mm/aaaa' y ícono de calendario), 'Archivo' (con botón 'Examinar') y 'Dato' (con valor 'I' y ícono de lista desplegable). Debajo de los campos, se indica '0 de 150 caracteres'.

Reactivo	Cumple / No cumple	Observaciones	Elementos para evaluar el reactivo
¿El software cumple con la normatividad aplicable?			Material de apoyo
¿El software cumple con el objetivo para el cual fue realizado?	SI CUMPLE NO CUMPLE NO APLICA		Material de apoyo
¿El software cumple con los requerimientos definidos en la documentación técnica?			Material de apoyo
¿La información presentada en el software es consistente y se encuentra homologada en sus características?			
¿El sistema guarda adecuadamente los cambios realizados por el usuario?			
¿Los botones realizan la acción para lo cual fueron generados?			
¿El software contempla una pantalla genérica para el manejo de errores técnicos?			

¿El software cumple con la normatividad aplicable?

Para verificar el cumplimiento de la normatividad se recomienda:

1

Identificar la normatividad aplicable al software, desde el nivel nacional hasta el institucional.

Normatividad	
<input type="checkbox"/>	Nacional
<input type="checkbox"/>	Constitución Política de los Unidos Mexicanos
<input type="checkbox"/>	Normatividad UNAM
<input type="checkbox"/>	Contraloría • Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México • Estatuto General de la UNAM ... http://www.contraloria.unam.mx/normatividad
<input type="checkbox"/>	Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria • Convenios, contratos e instrumentos jurídicos ... http://www.dgelu.unam.mx/
<input type="checkbox"/>	Área de especialización del negocio que atiende el software Leyes, normas, estándares, lineamientos, acuerdos del área de especialidad que atiende el software ... <i>[Se tiene que poner mayor atención en esta sección, debido a que es la base que sustentarán los requerimientos del software]</i>



Beneficios

- ◎ Realización de autoevaluaciones o evaluaciones en pares de calidad objetivas que puedan sustentar una opinión para la toma de decisiones.
- ◎ Adquirir el conocimiento y la habilidad en la aplicación de pruebas de software con el uso del instrumento.



Ventajas

- ⦿ Contiene casos de prueba genéricos basados en técnicas de pruebas y experiencia del equipo de pruebas.
- ⦿ Genera evidencia de la aplicación de pruebas.
- ⦿ Genera el informe de los resultados obtenidos de las pruebas aplicadas.



Desventajas

- ⦿ Se encuentra limitado a pruebas para la funcionalidad de sistemas de información.
- ⦿ Los casos de prueba son genéricos y no específicos a una necesidad.
- ⦿ La calidad y confiabilidad de los resultados dependen de sus entradas, en este caso de lo asentado en los reactivos verificados.

¡Gracias!



Liliana Rangel Cano



lilianarc@unam.mx



[@torlimon](https://twitter.com/torlimon)