

# Norma ISO 9241.pdf

*por* MELL KATHIA VERGARA PALOMINO

---

**Fecha de entrega:** 22-jun-2025 04:25p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2704100944

**Nombre del archivo:** 71\_MELL\_KATHIA\_VERGARA\_PALOMINO\_Norma\_ISO\_9241\_33738\_1746728162.pdf  
(200.7K)

**Total de palabras:** 915

**Total de caracteres:** 5467



**Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador**  
Seréis mis testigos

**ESMERALDAS**

# Norma ISO 9241

Devin Llerena

2025



## Introducción

La norma ISO 9241 ha sido desarrollada por el Comité Técnico ISO/TC 159 para establecer requisitos ergonómicos que mejoren la interacción entre el ser humano y los sistemas [1]. Se compone de múltiples partes que abordan temas como la usabilidad, principios de diálogo, diseño centrado en el usuario y dispositivos de entrada física. Estas directrices buscan asegurar que los sistemas interactivos sean efectivos, eficientes y satisfactorios para una variedad de contextos y usuarios [1]. Este informe analiza cuatro secciones clave ISO 9241-11, 110, 210 y 400, identificando los conceptos fundamentales que orientan el diseño de productos interactivos centrados en el usuario [1].

## ISO 9241-11: Usabilidad: Definiciones y Conceptos

Esta parte proporciona un marco para comprender y aplicar el concepto de usabilidad en productos, servicios y sistemas interactivos. Define la usabilidad como la "medida en que un sistema puede ser usado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso definido" [2]. La norma identifica como componentes clave de la usabilidad a la efectividad (precisión y completitud), la eficiencia (recursos utilizados en relación con los resultados) y la satisfacción (respuestas físicas, cognitivas y emocionales del usuario) [2]. Asimismo, reconoce que la usabilidad es dependiente del contexto, considerando usuarios, tareas, recursos y entorno, incluyendo factores técnicos, físicos, sociales y organizacionales. Como ejemplo práctico, se puede considerar un formulario digital de solicitud de becas: su eficacia se mediría en términos de si los usuarios logran completarlo correctamente, su eficiencia en el tiempo empleado y la satisfacción mediante encuestas posteriores al uso. Para medir estos componentes, pueden utilizarse pruebas con usuarios, análisis de tiempos de tarea y escalas de satisfacción como SUS (System Usability Scale), todo lo cual forma parte de una estrategia evaluativa centrada en la norma.

## ISO 9241-110: Principios de Diálogo

El documento analizado por Heimigärtner (2012) explora los siete principios de diálogo definidos en la ISO 9241-110: adecuación a la tarea, auto-descriptividad, control del usuario, conformidad con las expectativas del usuario, tolerancia a errores, adecuación al aprendizaje y estética [3]. Estos son dos ejemplos:

1. *Auto-descriptividad*: el sistema debe comunicar claramente sus posibilidades de interacción. Por ejemplo, una app bancaria que muestra íconos y etiquetas claras facilita que el usuario sepa qué acciones puede realizar.
2. *Control del usuario*: el usuario debe tener el control del ritmo y la secuencia de las acciones. Esto es evidente en plataformas de aprendizaje en línea que permiten pausar, avanzar o retroceder los contenidos según necesidad.



3

### ISO 9241-210: Diseño Centrado en el Usuario para Sistemas Interactivos

1

Esta norma establece los requisitos y recomendaciones para llevar a cabo un proceso de diseño centrado en el ser humano durante todo el ciclo de vida de sistemas interactivos. Define el diseño centrado en el usuario como una estrategia que prioriza la comprensión explícita de usuarios, tareas y contextos, promueve la participación del usuario en el proceso de diseño, aplica evaluaciones centradas en el usuario y emplea un enfoque iterativo [1]. Los principios fundamentales incluyen la inclusión de habilidades multidisciplinarias y la consideración de la experiencia de usuario de forma holística. A diferencia de enfoques orientados al negocio o la tecnología que priorizan eficiencia operativa o innovación técnica, el enfoque centrado en el usuario considera la experiencia emocional, la accesibilidad y la satisfacción como ejes del diseño. Esto permite desarrollar productos más intuitivos, especialmente útiles para poblaciones diversas o con capacidades distintas. Además, la norma promueve la integración del diseño desde las etapas iniciales del proyecto, evitando decisiones tardías que puedan comprometer la accesibilidad o facilidad de uso. Este enfoque también garantiza la sostenibilidad del diseño, al reducir la necesidad de correcciones posteriores.

### ISO 9241-400: Principios para Dispositivos de Entrada Físicos

La ISO 9241-400 aborda la ergonomía de dispositivos de entrada como teclados, ratones, paneles táctiles, entre otros, estableciendo principios generales para su diseño y evaluación. Introduce el concepto de "ajuste" entre el dispositivo, el usuario y la tarea, considerando aspectos como el control físico, la modalidad de entrada, la distancia de control, y la seguridad del dispositivo [4]. Esta parte reconoce la diversidad de estrategias de entrada y sugiere una clasificación tipológica para orientar el diseño y selección. A modo de ejemplo, se pueden mencionar tres requisitos ergonómicos clave:

1. *Distribución del esfuerzo físico*: el dispositivo debe minimizar el esfuerzo repetitivo. Por ejemplo, un mouse ergonómico reduce la tensión en la muñeca.
2. *Postura natural del usuario*: debe permitir una postura que no cause fatiga ni lesiones a largo plazo.
3. *Feedback táctil y auditivo adecuado*: el usuario debe recibir confirmación clara de las acciones realizadas, lo que disminuye errores y mejora la eficiencia.

Estos elementos tienen un impacto directo en la salud del usuario, contribuyendo a reducir trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo prolongado con computadoras. Además, la norma destaca que el diseño debe contemplar entornos de uso específicos (como oficinas, puntos de venta o dispositivos móviles), e incluso prever la posibilidad de ser utilizado por personas con discapacidades físicas, visuales o auditivas.



**Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador**  
Seréis mis testigos

**ESMERALDAS**

### **Conclusión**

El conjunto de normas ISO 9241 proporciona un marco integral para el diseño centrado en el usuario, abarcando tanto aspectos conceptuales de la usabilidad como principios concretos para interfaces y dispositivos. Su implementación coherente permite desarrollar sistemas más efectivos, eficientes y satisfactorios. Además, integrar dimensiones interculturales y consideraciones ergonómicas físicas amplía el alcance del diseño hacia una verdadera inclusividad. Estas normas fomentan un desarrollo más reflexivo, iterativo y adaptado a contextos reales de uso, lo que repercute en una mejor calidad de vida digital y un diseño tecnológico más responsable.

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%	9%	4%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	2%
2	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	2%
3	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	2%
4	www.itu.int Fuente de Internet	1%
5	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
7	ebiltegia.mondragon.edu Fuente de Internet	1%
8	jancavacs.blogspot.com Fuente de Internet	1%
9	Juan-Ramón Martín-Sanromán, Mercedes Ramos Gutiérrez, Fernando Suárez-Carballo. "La escalera del diseño legal: un enfoque para integrar el uso del diseño en las Administraciones públicas", Revista de Llengua i Dret, 2024 Publicación	1%

10

Rocío Mihura López, Antonio Seoane Nolasco, Teresa Piñeiro Otero. "The introduction of video games in the museum content", HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades, 2023

Publicación

1 %

11

[unividafulp.edu.co](http://unividafulp.edu.co)

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Activo