

Community Tester

Conceptualización Estudios

1. Ergonomía física

Definición

La ergonomía física se centra en la evaluación de los **elementos visuales tangibles** de un producto digital (ej., disposición, tamaño de botones, íconos y organización del contenido) antes de que el usuario interactúe con él. Su propósito es validar que la interfaz esté lista para un **uso eficiente y cómodo**, garantizando la usabilidad y accesibilidad, así como el cumplimiento de **requisitos mínimos funcionales y de rendimiento del sistema**. Esto se logra al confirmar que el diseño implementado adhiere a rangos mínimos estandarizados de **perceptibilidad** (ej., contraste WCAG), **operabilidad** (ej., tamaño de target adecuado) y **consistencia estructural** (ej., espaciado basado en múltiplos de 8 píxeles), asegurando que la experiencia visual sea óptima para el ser humano.

¿Qué se va a medir?

Componentes

Colección de elementos digitales con propiedades cuantificables. Cualquier elemento visible para el usuario en un producto digital puede ser considerado un componente.

Ej. Botones, íconos, distribución de los espacios, etc.

Se tratan las características de los componentes como **marco de referencia** para compararlos con el producto digital que se va a evaluar.

¿Cómo se va a medir?

1. Perceptibilidad

Asegura que los componentes sean físicamente detectables y legibles por el ojo para minimizar la fatiga visual.

Parámetros a considerar:

1. Contraste de color

Mínimo de 4.5:1 (Ratio).

Fuente: WCAG

2. Diferenciación de la información

La información esencial no debe depender únicamente del color.

Fuente:

3. Tamaño de fuente

Adecuado para la lectura cómoda a distancia de escritorio.

Fuente: WCAG / Material Design

4. Jerarquía visual

Uso de tamaño y contraste para diferenciar importancia (variaciones en tamaño de fuente y peso para guiar el ojo de forma cómoda).

Fuente: Principios de Gestalt

5. Robustez al zoom

El *layout* debe adaptarse sin cortar texto al hacer zoom (ej., prueba con el navegador al 150%)

Fuente: WCAG

2. Operabilidad

Valida la precisión motora del mouse, la accesibilidad de las interacciones y el ritmo de respuesta del sistema.

Parámetros a considerar:

1. Tamaño del componente (*Target*)

Mínimo de 44x44 pixeles (inferido para precisión)

Fuente: WCAG / Material Design

2. Distancia de movimiento

Posicionamiento de los objetivos funcionales (ej. un campo de texto y el botón de confirmación)

Fuente: Modelo de Fitts' Law

3. Borde de enfoque

Debe ser claro y visible

Fuente: WCAG

4. Latencia de respuesta (feedback)

Respuesta visual < 100 milisegundos (ms) tras un click

Fuente: Heurística de Nielsen

5. Ritmo de animación

Animaciones de transición fluidas (idealmente < 500ms)

Fuente: Principios de diseño de interacción

3. Consistencia Estructural

Valida la precisión motora del mouse, la accesibilidad de las interacciones y el ritmo de respuesta del sistema.

Parámetros a considerar:

1. Espaciado y dimensiones

Múltiplo de 8 pixeles (regla de consistencia)

Fuente: Sistema de rejilla de 8 puntos

2. Coherencia de apariencia

Elementos con la misma función deben tener la misma apariencia y ubicación.

Fuente: Heurística de Nielsen

3. Robustez al redimensionar

El *layout* debe adaptarse a diferentes anchos de ventana sin cortar contenido.

Fuente: Principios de *Responsive Design*

4. Agrupación lógica (Whitespace)

El espacio en blanco debe separar visualmente los grupos

Fuente: Principios de Gestalt (proximidad)

5. Simbología visual

La iconografía debe ser universalmente reconocida o familiar

Fuente: Principios de diseño universal

6. Estabilidad de carga

La estructura del *layout* debe ser estable al cargar contenido (no deberían haber puntos en el que el layout salta bruscamente,

moviendo los elementos de su lugar).

Fuente: Métricas de rendimiento visual (Core Web Vitals)

Ejemplos de preguntas

1. Si consulta bajo luz solar brillante (simulada), ¿el contraste entre el texto principal y el fondo sigue siendo lo suficientemente fuerte como para prevenir la fatiga visual?

Formato de respuesta: Selección de 1 a 5 (1=inaceptable, 5=óptimo)

2. ¿El tamaño de fuente más pequeño en el layout es inmediatamente legible a una distancia cómoda de la pantalla sin forzar el enfoque?

Formato de respuesta: Selección de 1 a 5 (1=ilegible, 5=muy legible)

3. Al usar el *zoom* del navegador al 150%, ¿el contenido y la interfaz mantienen su integridad sin que el texto se superponga o se corte?

Formato de respuesta: Grabación de pantalla, luego, otra pantalla para comentarios

4. La jerarquía visual (variación del tamaño y peso de la tipografía) es lo suficientemente clara para diferenciar el *cuerpo de texto* de los *títulos*?

Formato de respuesta: Diferencia semántica (confusa a muy clara)

5. Navegue con la tecla Tab por 10 elementos. ¿El borde de enfoque (*focus state*) es visible, grueso y coherente en todos ellos?

Formato de respuesta: Diferencia semántica (invisible a muy visible)

6. En un flujo de tarea crítica, ¿la distancia de recorrido del cursor entre los elementos de input y el botón final está optimizada (Modelo de Fitts')?

Formato de respuesta: Grabación de pantalla, luego, otra pantalla para comentarios

7. ¿La animación utilizada en una transición de página es fluida o se percibe stuttering (saltos) que podrían ser un indicio de bajo rendimiento?

Formato de respuesta: Audio

8. Al minimizar la ventana del navegador a un ancho de 900 píxeles, ¿el *layout* se reajusta correctamente sin que los elementos se superpongan o se corten?

Formato de respuesta: Grabación de pantalla, luego, otra pantalla para comentarios

9. Describa si el *layout* hace uso de líneas de separación (bordes, divisores) o si la agrupación de contenido se logra solo por la proximidad (espacio en blanco).

Formato de respuesta: Texto

10. ¿Hay algún punto en la carga de la página donde los elementos saltan o se mueven bruscamente antes de que el contenido final aparezca?

Formato de respuesta: Audio o grabación de pantalla

2. Ergonomía cognitiva

Definición

Estudia la relación entre las **capacidades mentales de los usuarios y las demandas cognitivas de un sistema o interfaz.**

Evalúa el esfuerzo mental necesario para comprender y utilizar el producto, tiene en cuenta percepción, memoria, razonamiento, respuesta motora, carga motora, toma decisiones.

1. Carga mental percibida:

Evalúa el esfuerzo cognitivo subjetivo que experimenta el tester al realizar una tarea, cómo se siente y evalúa la dificultad de lo que está haciendo. Mide qué tan demandante, frustrante o compleja fue la experiencia desde la percepción del usuario.

1. Demanda mental: cuánto esfuerzo mental requirió la tarea.
2. Demanda temporal: si el usuario se sintió presionado por el tiempo.
3. Esfuerzo total: cantidad de esfuerzo físico o mental invertido.
4. Frustración: nivel de incomodidad o molestia percibida.
5. Desempeño: satisfacción con el resultado obtenido.

Fuente: Nasa-TLX

Parámetros a considerar:

1. Demanda mental: ¿cuánto esfuerzo mental requirió?
2. Demanda temporal ¿qué tan presionado por el tiempo se sintió?
3. Esfuerzo total (¿cuánto esfuerzo físico o mental necesitó para lograrlo?)
4. Frustración (¿qué tan frustrante fue la tarea?)
5. Desempeño (¿qué tan satisfecho quedó con su desempeño?)

Ejemplos de preguntas:

1. Demanda mental: Califique de 1-5, siendo 1 baja exigencia mental, 5 alta exigencia mental ¿Qué tan exigente mentalmente te pareció esta tarea/flujo?

Fuente:

NASA-TLX adaptada (escala de likert 1–5).

Tipo de input:

Selección 1–5 (Likert).

2. Demanda temporal: Califique de 1-5, siendo 1 baja exigencia temporal, 5 alta exigencia ¿Qué tan fuerte o rápido es el ritmo impuesto para hacer la tarea? (Esta pregunta de exigencia temporal es OPCIONAL. Se debe incluir en el flujo cuando el flujo tiene alguna funcionalidad que tenga algún límite de tiempo). Esta pregunta se divide en dos fases:
 - a. *Fase 1:* Se le indica al tester la tarea que se debe realizar, y se le indica que tiene límite de tiempo para realizar esta acción, pero no se

muestra en pantalla, ni se menciona cuánto tiempo tiene para realizar dicha tarea. Se debe mostrar el flujo interactivo en la pantalla, y cuando se acabe el tiempo se debe bloquear las interacciones del flujo.

- b. *Fase 2:* Se muestra la pregunta mencionada anteriormente junto con el flujo.

Forma de medición:

NASA-TLX adaptada (escala de likert 1–5).

Tipo de input:

Selección 1–5 (Likert).

3. Esfuerzo total: Califique de 1-5, siendo 1 bajo esfuerzo, 5 alta exigencia ¿Qué tanto esfuerzo físico o mental tuviste que hacer para completarla? ¿Por qué?

Fuente:

NASA-TLX adaptada (escala de likert 1–5).

Tipo de input:

Selección 1–5 (Likert).

4. Frustración: Califique de 1-5, siendo 1 baja frustración, 5 alta frustración ¿Qué tan estresado, irritado, frustrado te sentiste durante la tarea? ¿Por qué?

Fuente:

NASA-TLX adaptada (escala de likert 1–5).

Tipo de input:

Selección 1–5 (Likert)

5. Califique de 1-5, siendo 1 poco satisfecho, 5 altamente satisfecho ¿Qué tan satisfecho estás con tu desempeño en esta tarea? ¿Por qué?

Fuente:

NASA-TLX adaptada (escala de likert 1–5).

Tipo de input:

Selección 1–5 (Likert)

2. Pensamiento en voz alta:

Permite entender el razonamiento detrás de las decisiones de los usuarios mientras interactúan con una interfaz. Hace *transparentes los procesos cognitivos para el analista*, se utiliza como método de investigación para estudiar la cognición, la toma de decisiones, dudas, errores o pausas que revelan fricciones cognitivas. Se hace a través de la práctica de verbalizar los propios pensamientos mientras se realiza una tarea.

Ejemplo de Enunciado:

1. Realice la siguiente tarea teniendo en cuenta la siguiente indicación:
Hable en voz alta **todo lo que piensa** mientras realice la tarea, como por ejemplo: comentarios positivos, negativos, comentarios de funcionalidades, de apariencia, por qué toma sus decisiones, comentarios de confusión, comentarios de seguridad.

Input: Grabación de pantalla+micrófono.

3. Pruebas de desempeño:

Evalúan la eficiencia cognitiva, es decir, qué tan rápido y con cuántos errores el usuario comete al completar una tarea.

Ejemplo de enunciados:

1. **Error cognitivo declarado por el usuario:**

Este enunciado se divide en dos fases:

- a. **Fase 1:** Graba la pantalla, y por favor agregue un elemento de la venta al carrito, por favor recuerde la ruta que tomó para esta tarea, puesto que se le preguntará acerca de esto más adelante.

Formato Input: Grabación de pantalla.

Fase 2: Compara los pasos ideales definidos por el flujo con los pasos realizados por el usted y escribe por qué tomaste estas decisiones. (En la página se debe visualizar el formato de flujo ideal que presenta la línea de negocio desde el brief, debe presentar el enunciado para colocar texto).

Formato Input: Texto.

2. Errores cognitivos no declarados por el usuario:

- a. Fase 1: Haz click sobre el botón que usarías para acceder a la sección de compras.

Input: First click

Nota: En caso de que el flujo requiera más que solo un click, se grabará pantalla en lugar de usar First click como input.

4. Predictibilidad y modelo mental

Se refiere a qué tan fácil es para el usuario anticipar qué ocurrirá al realizar una acción o dónde encontrará la información. Un sistema con alta predictibilidad se comporta de manera coherente y consistente con lo que el usuario espera.

Fase a: Pruebas de expectativas previas: antes de hacer clic, preguntar qué creen que pasará. (Se debe mostrar la imagen del prototipo)

input: Texto

Fase b: *Se presenta una pantalla con el prototipo y se sigue el flujo con naturalidad, el usuario no debería hacer click sobre ninguna otra cosa que no sea el botón/flujo que se desea*

input: no requiere input

Fase c: Entrevistas post-tarea explorar si la estructura de la interfaz coincide con el “modelo mental” del usuario, se hace después de cada tarea. y realizar preguntas como las siguientes:

Ej: “¿Qué esperabas que pasara cuando diste clic en ese botón? ¿Por qué?”

“¿La ruta que seguiste fue la que imaginabas desde el inicio? ¿Por qué?”

“¿El sistema se comportó como pensabas? ¿Por qué?”

“¿Hubo algún momento en que no supiste qué iba a pasar? ¿Por qué?”

input: Texto.