Apéndice G

Instrumentos de validación

Consideraciones generales

Los instrumentos que se presentan a continuación fueron construidos a partir de las variables definidas en la operacionalización de los criterios de coherencia, funcionalidad y pertinencia. Cada ítem respondió a una variable específica, de modo que los datos obtenidos pudieran interpretarse directamente frente a los criterios del objetivo y no como una valoración general de la propuesta.

La aplicación se organizó en tres momentos: un cuestionario breve aplicado al finalizar cada tarea, un conjunto de preguntas de verificación de comprensión, y un cuestionario y una entrevista aplicados al finalizar la sesión completa. Las variables operativas no se recogieron mediante estos instrumentos, sino mediante el registro directo de la ejecución de las tareas sobre el prototipo.

Escalas de medición empleadas

Los instrumentos combinaron tres tipos de respuesta, seleccionados según la naturaleza de la variable que se buscaba medir.

Tabla G1

Tipos de respuesta empleados en los instrumentos

Tipo de respuesta	Escala	Aplicación
Escala de valoración tipo Likert	Cinco puntos: 1. Totalmente en desacuerdo / 2. En desacuerdo / 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo / 4. De acuerdo / 5. Totalmente de acuerdo	Ítems de percepción del cuestionario post-tarea y del cuestionario post-prueba, con alternancia de afirmaciones positivas y negativas
Escala de valoración de comprensión	Tres niveles: Correcta / Parcialmente correcta / Incorrecta	Preguntas de verificación de comprensión
Respuesta abierta	Registro textual de la respuesta del participante	Preguntas abiertas del cuestionario post-tarea y entrevista semiestructurada

Se optó por una escala de cinco puntos por tratarse de un número de niveles suficiente para registrar diferencias de valoración sin exigir al participante distinciones que no podría sostener, y por resultar de lectura inmediata durante una sesión que ya demandaba atención sobre las tareas. Los ítems se formularon en primera persona para facilitar la respuesta.

Sentido de los ítems

Los ítems Likert se formularon alternando afirmaciones en sentido positivo y en sentido negativo: los ítems impares expresan una valoración favorable y los pares una desfavorable. Esta decisión corrige una primera versión en la que casi todas las afirmaciones eran positivas y solo una era negativa.

La alternancia responde a dos problemas de las escalas formuladas en un solo sentido:

- **Sesgo de aquiescencia.** Cuando todas las afirmaciones son favorables, el participante tiende a responder “de acuerdo” por inercia, sin evaluar cada ítem, lo que eleva artificialmente los resultados.

- **Ítem negativo aislado.** Un único ítem invertido entre varios positivos suele responderse por error, porque el participante viene respondiendo en la misma dirección. Al invertir su puntaje, ese error se traslada al análisis.

Al alternar el sentido, el participante debe leer cada afirmación antes de responder, y es posible identificar patrones de respuesta poco atentos (por ejemplo, marcar 5 en todos los ítems, positivos y negativos).

Relación con el System Usability Scale (SUS)

La estructura se tomó del System Usability Scale (SUS), que alterna diez afirmaciones positivas (impares) y negativas (pares) y define un procedimiento de recodificación para leerlas en una misma dirección. Se adoptó la **estructura** del SUS, pero no su **contenido**, por dos razones:

1. El SUS mide la usabilidad general de un sistema con ítems estandarizados, mientras que en este proyecto cada ítem responde a una variable específica de la operacionalización de coherencia, funcionalidad y pertinencia. Aplicar el SUS habría homogeneizado la valoración y ocultado las diferencias entre variables.
2. Las pruebas se realizaron con un número muy reducido de participantes, por lo que los puntajes no pretenden compararse con los valores de referencia del SUS. El índice de 0 a 100 descrito en el apartado de cálculo es propio de este instrumento y no equivale a un puntaje SUS.

Criterios de redacción de los ítems negativos

Los ítems negativos se redactaron afirmando directamente la valoración desfavorable (“me exigió mucho esfuerzo”), y no negando la favorable (“no me resultó fácil”). Se evitó la

doble negación, que obliga al participante a razonar en dos pasos y aumenta los errores de respuesta.

Cada ítem negativo conserva la misma variable asociada que tenía en su versión positiva.

1. Cuestionario post-tarea

Este cuestionario se aplicó inmediatamente después de cada tarea, antes de continuar con la siguiente. Su extensión fue intencionalmente breve —cinco ítems y una pregunta abierta— con el fin de no interrumpir el ritmo de la sesión ni generar fatiga en el participante. Al repetirse tarea por tarea, permitió identificar en qué punto específico del recorrido se concentraron las dificultades, en lugar de obtener una valoración global que no habría diferenciado entre secciones de la propuesta.

Los ítems impares (1, 3 y 5) se formularon en sentido positivo y los pares (2 y 4) en sentido negativo. Al tratarse de cinco ítems, la proporción es de tres a dos.

Versión para cliente

Tabla G2

Ítems del cuestionario post-tarea, versión para cliente

Código	Ítem	Variable asociada	Sentido	Tipo de respuesta
C1	La información que encontré en esta sección fue clara.	Claridad percibida	Positivo	Likert 1 a 5
C2	Lo que encontré era distinto de lo que esperaba encontrar.	Correspondencia entre perfil y contenido	Negativo	Likert 1 a 5
C3	Entendí qué debía hacer en cada paso sin necesidad de ayuda.	Facilidad de asimilación de protocolos	Positivo	Likert 1 a 5
C4	Completar esta tarea me exigió mucho esfuerzo.	Esfuerzo percibido	Negativo	Likert 1 a 5
C5	Con la información de esta sección podría resolver esta situación por mi cuenta.	Autonomía percibida	Positivo	Likert 1 a 5
C6	¿Hubo algo en esta sección que le resultara confuso o que esperaba encontrar y no encontró?	Correspondencia entre perfil y contenido	—	Respuesta abierta

Versión para abogado

Tabla G3

Ítems del cuestionario post-tarea, versión para abogado

Código	Ítem	Variable asociada	Sentido	Tipo de respuesta
A1	La información que encontré en esta sección fue clara.	Claridad percibida	Positivo	Likert 1 a 5
A2	Lo que encontré era distinto de lo que esperaba encontrar en mi perfil.	Correspondencia entre perfil y contenido	Negativo	Likert 1 a 5
A3	Entendí qué debía hacer en cada paso sin necesidad de ayuda.	Facilidad de asimilación de protocolos	Positivo	Likert 1 a 5
A4	Completar esta tarea me exigió mucho esfuerzo.	Esfuerzo percibido	Negativo	Likert 1 a 5
A5	Con esta sección podría consultar o entregar esta información más rápido de lo que lo hago actualmente.	Optimización en la gestión de la información	Positivo	Likert 1 a 5
A6	¿Hubo algo en esta sección que le resultara confuso o que esperaba encontrar y no encontró?	Correspondencia entre perfil y contenido	—	Respuesta abierta

2. Preguntas de verificación de comprensión

A diferencia de los ítems anteriores, que registraron la percepción del usuario sobre su propia comprensión, estas preguntas permitieron establecer si la comprensión efectivamente ocurrió. Se formularon oralmente después de las tareas asociadas a contenidos jurídicos, protocolos del servicio o uso de herramientas digitales, y las respuestas se clasificaron según la escala de tres niveles definida previamente.

Tabla G4

Preguntas de verificación de comprensión

Tipo de pregunta	Formulación	Variable asociada	Tipo de respuesta
Concepto jurídico	Explíqueme con sus propias palabras qué significa el término que acaba de consultar.	Comprensión del lenguaje jurídico	Abierta, valorada como correcta, parcialmente correcta o incorrecta
Proceso	Según lo que acaba de leer, ¿cuál sería el siguiente paso que usted debería dar?	Nivel de comprensión del contenido	Abierta, valorada como correcta, parcialmente correcta o incorrecta
Herramienta	¿Para qué le serviría esta herramienta dentro del servicio y en qué momento la usaría?	Nivel de comprensión del contenido	Abierta, valorada como correcta, parcialmente correcta o incorrecta
Ubicación	Si mañana necesitara volver a esta información, ¿dónde la buscaría?	Correspondencia entre perfil y contenido	Abierta, valorada como correcta, parcialmente correcta o incorrecta
Aplicación	¿Cómo aplicaría esto en una situación real de su caso o de su trabajo?	Facilidad de asimilación de nuevos contenidos	Abierta, valorada como correcta, parcialmente correcta o incorrecta

Los criterios de valoración se establecieron de la siguiente manera: se consideró **correcta** la respuesta que reprodujo el sentido del contenido consultado sin omisiones ni errores; **parcialmente correcta** aquella que recogió el sentido general pero omitió elementos relevantes o incorporó imprecisiones; e **incorrecta** aquella que contradijo el contenido o que el participante no logró formular.

Las preguntas se adaptaron al contenido concreto de cada tarea y se seleccionaron de acuerdo con el perfil del participante.

3. Cuestionario post-prueba

Este cuestionario se aplicó una sola vez, al finalizar todas las tareas. Recogió la valoración global de la experiencia y las variables experienciales y conductuales, que únicamente adquieren sentido al ser valoradas sobre el recorrido completo y no sobre una sección aislada.

Se mantuvieron las diez variables de la versión anterior, reordenadas y reformuladas para que los cinco ítems impares fueran positivos y los cinco pares negativos, en equilibrio. La satisfacción se ubicó en E9 y la intención de adopción en E10: la versión negativa de la adopción conecta directamente con la sustitución de la vía reactiva, mientras que una versión negativa de la satisfacción resultaba forzada.

Tabla G5

Ítems del cuestionario post-prueba

Código	Ítem	Variable asociada	Sentido	Tipo de respuesta
E1	Los contenidos de la Academia responden a necesidades reales de mi situación.	Relevancia percibida del contenido	Positivo	Likert 1 a 5
E2	Me costó identificar cuáles eran los contenidos más importantes para mí.	Jerarquía percibida de la información	Negativo	Likert 1 a 5
E3	La información presentada me transmite confianza.	Nivel de confianza	Positivo	Likert 1 a 5
E4	Me sentí frustrado en algún momento mientras buscaba información.	Nivel de frustración	Negativo	Likert 1 a 5
E5	El lenguaje utilizado para explicar los temas jurídicos fue comprensible.	Comprensión del lenguaje jurídico	Positivo	Likert 1 a 5
E6	Obtener la información que necesitaba me exigió mucho esfuerzo.	Esfuerzo percibido	Negativo	Likert 1 a 5
E7	Después de usar la Academia entiendo mejor cómo funciona el servicio y sus herramientas.	Nivel de comprensión del contenido	Positivo	Likert 1 a 5
E8	Seguiría necesitando acudir a otra persona para resolver las dudas que hoy consulto.	Autonomía percibida	Negativo	Likert 1 a 5
E9	En general, la experiencia de uso me pareció satisfactoria.	Satisfacción con la experiencia	Positivo	Likert 1 a 5
E10	Prefiero seguir resolviendo mis dudas como lo hago actualmente antes que usar esta plataforma.	Intención de adopción	Negativo	Likert 1 a 5

Como en todos los ítems negativos, en los ítems pares una valoración alta indica un resultado desfavorable. Su puntaje se recodifica antes del análisis, según el procedimiento descrito en el apartado 5.

4. Guion de entrevista semiestructurada

La entrevista se aplicó al cierre de la sesión, después del cuestionario post-prueba, con una duración aproximada de quince a veinte minutos. Su función fue complementar los datos de valoración con información sobre la práctica actual del participante y sobre el cambio de comportamiento previsible, aspectos que no podían capturarse mediante escalas.

Se planteó como entrevista semiestructurada, de modo que las preguntas orientaran la conversación permitiendo profundizar en los aspectos que resultaran relevantes en cada caso. La totalidad de las respuestas correspondió al tipo abierto y se registró en audio, previa autorización del participante.

Tabla G6

Guion de la entrevista semiestructurada

Bloque	Preguntas	Variable asociada	Tipo de respuesta
1. Práctica actual	Cuando hoy le surge una duda sobre el servicio o sobre un tema jurídico, ¿qué hace? ¿A quién o a qué acude? / ¿Cuánto tiempo suele tomarle resolver ese tipo de dudas? / ¿Qué es lo que más dificultad le genera hoy al buscar o entregar información? / *(abogado)* ¿Con qué frecuencia debe explicar el mismo tema o entregar la misma información a distintos clientes?	Línea base para sustitución de la vía reactiva y optimización en la gestión de la información	Respuesta abierta
2. Comprensión y autonomía	De lo que consultó hoy, ¿qué le quedó más claro y qué le quedó menos claro? / ¿Hubo algún contenido que le pareciera dirigido a alguien distinto de usted? / ¿En qué situaciones cree que todavía necesitaría hablar con un abogado a pesar de tener esta plataforma? / *(abogado)* ¿Qué parte del conocimiento que usted maneja considera que sí podría quedar documentado aquí y cuál no?	Nivel de comprensión, correspondencia entre perfil y contenido, autonomía percibida	Respuesta abierta
3. Pertinencia y jerarquía	Si tuviera que señalar las tres secciones más útiles para usted, ¿cuáles serían y por qué? / ¿Hubo contenidos que le parecieran innecesarios o poco relevantes para su perfil? / ¿Qué información esperaba encontrar en la Academia y no estaba?	Relevancia percibida del contenido, jerarquía percibida de la información	Respuesta abierta
4. Adopción y cambio de comportamiento	Ante una duda como las que mencionó al inicio, ¿acudiría primero a esta plataforma o mantendría lo que hace hoy? ¿Por qué? / ¿En qué momento de su proceso o de su jornada la usaría? / ¿Qué tendría que pasar para que usted la usara de manera constante?	Intención de adopción, sustitución de la vía reactiva	Respuesta abierta
5. Cierre	Si pudiera cambiar una sola cosa de lo que vio hoy, ¿qué cambiaría? / ¿Hay algo que quiera comentar que no le haya preguntado?	Oportunidades de mejora	Respuesta abierta

El primer bloque tuvo una función particular dentro del instrumento, ya que permitió establecer la línea base contra la cual se interpretaron los resultados de los bloques posteriores. Sin el registro de la manera en que el participante resolvía sus dudas antes de conocer la propuesta, no habría sido posible sostener afirmaciones sobre optimización en la gestión de la información ni sobre sustitución de la dinámica reactiva actual.

5. Cálculo de los resultados de las escalas Likert

Los puntajes se recodifican con el mismo procedimiento del SUS, de modo que todos los ítems queden en una escala de 0 a 4 en la que 4 siempre representa la valoración más favorable. Sobre esos valores se calcula el análisis por ítem y, de forma complementaria, un índice global de 0 a 100.

Paso 1. Recodificación por ítem

A los ítems impares (positivos) se les resta 1 al puntaje marcado. Los ítems pares (negativos) se restan de 5.

Ítem impar (positivo) = $x - 1$

Ítem par (negativo) = $5 - x$

Por ejemplo, un 4 (“De acuerdo”) en un ítem positivo queda en 3. Un 2 (“En desacuerdo”) en un ítem negativo también queda en 3, porque estar en desacuerdo con “me exigió mucho esfuerzo” es una valoración favorable.

Paso 2. Análisis por ítem

Con los valores recodificados se reporta la mediana y la dispersión de cada ítem, por perfil y por tarea. Este es el análisis principal, porque cada ítem corresponde a una variable de la operacionalización y permite leerla por separado.

Paso 3. Índice global (complementario)

Los ítems recodificados se suman y el total se lleva a una escala de 0 a 100. El factor depende del número de ítems, porque el puntaje máximo posible cambia:

Post-prueba (10 ítems) = (suma de los 10 ítems recodificados) × 2,5

Post-tarea (5 ítems) = (suma de los 5 ítems recodificados) × 5

En el post-prueba el máximo es 10 × 4 = 40, y 40 × 2,5 = 100. En el post-tarea el máximo es 5 × 4 = 20, y 20 × 5 = 100. La pregunta abierta (C6 / A6) no entra en el cálculo.

Ejemplo: cuestionario post-prueba de un participante

Tabla G7

Ejemplo de recodificación del cuestionario post-prueba

Ítem	Sentido	Puntaje marcado	Operación	Puntaje recodificado
E1	Positivo	4	4 − 1	3
E2	Negativo	2	5 − 2	3
E3	Positivo	5	5 − 1	4
E4	Negativo	2	5 − 2	3
E5	Positivo	4	4 − 1	3
E6	Negativo	1	5 − 1	4
E7	Positivo	4	4 − 1	3
E8	Negativo	3	5 − 3	2
E9	Positivo	5	5 − 1	4
E10	Negativo	2	5 − 2	3
Total				**32**

Índice global: 32 × 2,5 = **80 sobre 100**. En la lectura por ítem, E8 (autonomía percibida) es el valor más bajo: el participante todavía se ve acudiendo a otra persona para resolver sus dudas.

Ejemplo: cuestionario post-tarea de un participante

Respuestas marcadas: C1 = 4, C2 = 2, C3 = 5, C4 = 1, C5 = 4. Recodificadas: 3, 3, 4, 4, 3. Suma = 17. Índice: 17 × 5 = **85 sobre 100** para esa tarea.

Control de respuestas poco atentas

Un participante que marca el mismo valor en todos los ítems (por ejemplo, 5 en todos) está afirmando a la vez que la experiencia fue satisfactoria y que prefiere no usar la plataforma.

Este patrón se señala en el registro y se contrasta con la entrevista antes de incluir sus datos en el análisis.

Alcance del índice

El índice de 0 a 100 es propio de estos instrumentos. No equivale a un puntaje SUS ni se compara con sus valores de referencia, porque los ítems son distintos y la muestra es reducida. Se usa para comparar tareas y perfiles dentro de este mismo estudio.

6. Registro y análisis de los datos

Los datos de los cuestionarios se consolidaron por perfil y por tarea. Tras la recodificación descrita en el apartado 5, se reportó la mediana y la dispersión de cada ítem, dado el tamaño reducido de la muestra, y de forma complementaria el índice global de 0 a 100 por cuestionario. Los resultados de las preguntas de verificación se reportaron como proporción de respuestas correctas y parcialmente correctas por tipo de contenido. Las respuestas abiertas y las entrevistas se analizaron mediante codificación temática, agrupando los hallazgos según los tres criterios de validación, de modo que pudieran contrastarse con los hallazgos de la evaluación heurística y con los datos operativos registrados durante las pruebas.

Dado el tamaño y la naturaleza de la muestra, los resultados se interpretaron como evidencia cualitativa orientada a la identificación de oportunidades de mejora del prototipo, y no como valores generalizables a la totalidad de los usuarios del servicio.