Plan y Materiales de Prueba de Usabilidad - InformaTren

# 1. Plan de Pruebas de Usabilidad

**Objetivo General de la Prueba**

Evaluar la efectividad, eficiencia y satisfacción con que los usuarios pueden obtener información de precios y tiempos de traslado desde las estaciones del Tren Maya a diversos destinos turísticos o de interés general usando la plataforma web InformaTren, para recolección de la información y visualización de esta y efectos de toma de decisiones.

El plan presente se ve fundamentado con información proveniente del estándar ISO 9241-11: “Requerimientos ergonómicos para el trabajo de oficina con terminales visuales. Parte 11: Guía de usabilidad”, el cual proporciona explicaciones respecto al impacto que los 3 atributos mencionados poseen, así como distintas aproximaciones que se tiene al término de “usabilidad”.  
  
**Objetivos Específicos**

- Verificar si los usuarios pueden trazar una ruta entre estación y destino turístico en menos de 3 minutos. - Verificar si los usuarios pueden decidir su transporte de preferencia, ya habiendo seleccionado una estación, en menos de 1 minuto  
- Evaluar la comprensión de la iconografía y del lenguaje de la interfaz.  
- Medir la efectividad de los filtros y herramientas de visualización.  
- Identificar puntos de frustración, error o confusión.  
- Obtener retroalimentación subjetiva sobre la experiencia (propia de la satisfacción)  
  
**Metas Cuantitativas de Usabilidad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Métrica | Excelente | Aceptable | Inaceptable |
| Tiempo para trazar ruta | < 2 min | 2-3 min | > 3 min |
| Tiempo para decidir transporte | < 30 seg | 30 seg – 1 min | > 1 min |
| Frustraciones observadas | 0 | 1 | > 1 |
| Número de errores | 0 | 1 | > 1 |

**Participantes**

Debido a la variación de perfiles, el presente plan se enfoca en abarcar aquel rango de menor varianza, que va de los 20-40 años, incluyendo consigo a los turistas jóvenes y trabajadores. Se desea recolectar un agregado de 100 participantes, donde el mínimo deseable es de 70 y el máximo de 130.

Se toman en cuenta, grosso modo, los siguientes perfiles para la segmentación:  
Perfil Primario: Turista joven (20–30 años) (50 estimados)  
Perfil Secundario: Trabajador viajero (25–45 años) (25 estimados)  
Perfil Terciario: Transportista (uso mínimo de tecnología) (25 estimados)

**Tareas y Escenarios**  
**Tarea 1:** Trazar una ruta desde la estación preferida hasta el punto de interés

**Tarea 2:** Decidir medio de transporte

**Escenario**: Usted desea hacer algo distinto en las vacaciones, y quiere planear un viaje a Izamal. Le interesa saber qué puntos turísticos interesantes se encuentran cerca de la estación, decidirse por uno, y elegir un transporte.  
  
**Instrumentos de Evaluación**  
- Cuestionario previo y posterior  
- Checklist para el equipo  
- Observación estructurada  
  
**Métricas a Evaluar**  
- Tiempo en realizar tareas (Eficiencia)  
- Número de errores (Efectividad)  
- Observaciones de frustración (Satisfacción)  
- Opiniones verbales (Satisfacción)  
- Escalas de evaluación (Satisfacción)

**Recursos Necesarios**  
- Dispositivos con acceso al sistema  
- Formularios  
- Software de grabación (opcional)  
- Sala de pruebas  
- Incentivos  
  
**Roles en la Prueba**  
Moderador, Recolector de información, Administrador, Experto del producto  
  
**Cronograma**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Duración** |
| Presentación | 5 min |
| Cuestionario previo | 10 min |
| Tareas | 10-15 min |
| Descanso | 5 min |
| Cuestionario posterior | 10 min |
| Discusión y reparto de incentivos | 15 min |

**Análisis de Resultados**  
Los datos cuantitativos y cualitativos serán agrupados según el sector al que pertenece/pueda pertenecer con mayor probabilidad el usuario de acuerdo con los perfiles declarados con anterioridad. A través de visualizaciones mediante gráficas, como el gráfico de pastel para observar la distribución de la escala Likert, se pretende tener una mejor perspectiva de los resultados obtenidos con el fin de tomar decisiones.  
  
**Reporte Final**  
Resumen, metodología, resultados, conclusiones, anexos con capturas y métricas

# 2. Cuestionario Previo a la Prueba

|  |  |
| --- | --- |
| **Marca la casilla con una palomita y escribe tu respuesta de requerirse**  Participante: #\_\_\_\_\_\_\_  Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| 1. ¿A qué rango de edad perteneces? | * Menos de 13 años * 13-17 años * 18-22 años * 23-27 años * 28-32 años * 33-37 años * 38-42 años * 43-47 años * 48-52 años * 53-57 años * 58-62 años * 63-67 años * 68-72 años * Más de 72 años |
| 2. ¿A qué te dedicas actualmente? | * Estudiante * Transportista * Inversionista * Administrativo * Educación   Otro: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 3. ¿Con qué frecuencia usas transporte público? | * Menos de una vez por mes * Una vez por mes * 2-5 veces por mes * Más de 5 veces por mes |
| 4. ¿Con qué frecuencia usas el Tren Maya? | * Menos de una vez por mes * Una vez por mes * 2-5 veces por mes * Más de 5 veces por mes |
| 5. ¿Con qué frecuencia usas medio de transporte privado? (Uber, Didi, InDrive…) | * Menos de una vez por mes * Una vez por mes * 2-5 veces por mes * Más de 5 veces por mes |
| 6. ¿Cuál es tu experiencia con Internet? | * Ninguna * Básica * Media * Avanzada |
| 7. ¿Qué aplicaciones web usas más frecuentemente? (Mencione 5, de contar con ellas) | Respuesta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 8. ¿Has usado o conoces Google Maps? | * Sí * No |

# 3. Cuestionario Posterior a la Prueba

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Marca la casilla más apropiada con una palomita y comenta según sea el caso. De no contar con comentarios, escribe una “X”** | | | | | |
| Punto | Muy fácil (1) | Fácil (2) | Neutral (3) | Difícil (4) | Muy difícil (5) |
| 1. Usar la aplicación fue: |  |  |  |  |  |
| 2. Buscar opciones en el mapa fue: |  |  |  |  |  |
| 3. Decidir el medio de transporte fue: |  |  |  |  |  |
| 4. Entender los enunciados fue: |  |  |  |  |  |
| 5. Recuperarse de errores fue: |  |  |  |  |  |
| 6. Usar la guía/ayuda fue: |  |  |  |  |  |
| 7. ¿La ayuda te permitió comprender el sistema? | * Sí * No Comentario: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| 8. ¿Qué fue lo que más te gustó de la aplicación? | Comentario: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| 9. ¿Qué fue lo que menos te gustó de la aplicación? | Comentario: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| 10. ¿Recomendarías esta aplicación? | * Sí * No Explica por qué: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| 11. Otros comentarios: | Respuesta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |

# 4. Listas de Cotejo del Equipo de Prueba

Roles: Moderador, Recolector de información, Administrador, Experto del producto

|  |  |
| --- | --- |
| **Moderador** | |
| **Antes de la prueba** |  Revisar los escenarios y tareas que se aplicarán, para estar completamente familiarizado con las instrucciones a entregar al participante.   Preparar un guion de bienvenida, incluyendo una introducción clara sobre el propósito de la prueba, lo que se espera del participante, y cómo se procederá.   Ensayar la interacción con el participante para mantener una actitud neutral y no influenciar sus decisiones. |
| **Durante la prueba** |  Dar la bienvenida al participante, presentarse y explicar brevemente la dinámica.   Recordar que no se está evaluando a la persona, sino la herramienta.   Presentar el escenario de prueba sin dar sugerencias. Solo debe intervenir si el participante solicita ayuda, y aun así debe limitarse a repetir las instrucciones sin orientar la solución.   Pedir que el participante **piense en voz alta**, explicando lo que está haciendo o buscando.   Mantener una actitud amigable pero **no intervenir**, incluso si observa errores o decisiones equivocadas. |
| **Después de la prueba** |  Agradecer sinceramente al participante su colaboración.   Entregar el cuestionario posterior y aclarar cualquier duda relacionada con él.   Facilitar el incentivo acordado (si aplica).   Realizar una breve entrevista final cualitativa, preguntando por percepciones generales, partes difíciles y sugerencias. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recolector de información** | |
| **Antes de la prueba** |  Verificar que todo el equipo de registro esté preparado y funcional: cronómetro, hojas de observación, sistema de grabación (si se usa).   Revisar los formularios de captura de datos y asegurarse de tener suficiente espacio para anotar errores, frustraciones, y eventos relevantes.   Asegurarse de conocer los criterios de medición (tiempos, errores, número de clics, repeticiones, ayuda solicitada, etc.). |
| **Durante la prueba** |  Registrar con precisión el tiempo total que el participante tarda en completar cada tarea.   Anotar cada error cometido, diferenciando errores de navegación, selección incorrecta, malinterpretación de instrucciones, etc.   Observar y documentar signos de frustración, vacilación, confusión, o cualquier comentario espontáneo que refleje la experiencia del usuario.   Utilizar códigos claros o abreviaturas para cada tipo de evento (ej. F = Frustración, E = Error de selección, H = Solicita ayuda, etc.). |
| **Después de la prueba** |  Revisar que todas las notas estén completas, legibles y organizadas.   Unificar sus observaciones con las del moderador y observadores si es necesario.   Guardar todos los registros de manera segura para su posterior análisis.   Ayudar a compilar las métricas cuantitativas en una hoja de cálculo o formato base para el informe. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrador** | |
| **Antes de la prueba** |  Verificar que el ambiente de pruebaesté configurado adecuadamente: computadora encendida, navegador abierto en la plataforma InformaTren, formularios impresos o digitales preparados.   Asegurarse de que cada miembro del equipo tenga sus materiales: hojas de cotejo, escenarios, instrucciones y bolígrafos o dispositivos de captura.   Confirmar que todos los participantes hayan sido contactados, conozcan el lugar y horario, y que se respeten medidas de accesibilidad si se requieren. |
| **Durante la prueba** |  Supervisar el cumplimiento del cronograma y que no haya interferencias externas (ruido, interrupciones, problemas técnicos).   Estar disponible para solucionar problemas logísticos o técnicos (fallos de Internet, reinicio del navegador, sustitución de materiales).   Coordinar la entrada y salida de los participantes y verificar que todo fluya con orden y respeto. |
| **Después de la prueba** |  Recoger todos los materiales usados por el equipo y participantes, asegurándose de no dejar información suelta o sin clasificar.   Apagar los equipos de forma segura, cerrar sesiones, y respaldar grabaciones si se usaron.   Validar que todo esté guardado y registrado para su análisis posterior, incluyendo formularios, listas de cotejo y observaciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Experto del producto** | |
| **Antes de la prueba** |  Brindar al equipo una explicación técnica del sistema: funcionalidades clave, flujos ideales de navegación, limitaciones actuales.   Estar disponible para responder dudas técnicas antes de iniciar las pruebas.   Identificar los elementos críticos que se espera que los usuarios utilicen, para centrar observaciones relevantes. |
| **Durante la prueba** |  Permanecer en modo observador silencioso para no influir en el comportamiento del usuario.   Detectar comportamientos no previstos: uso de funciones de forma incorrecta o no intencionada.   Tomar nota de inconsistencias entre la intención del diseño y el uso real que el usuario le da al sistema. |
| **Después de la prueba** |  Analizar los resultados desde la perspectiva del diseño del sistema.   Participar en la discusión con el equipo para interpretar errores críticos que podrían tener raíces técnicas o de diseño mal planteado.   Sugerir mejoras funcionales o de interfaz, con base en lo observado, alineando las observaciones con la lógica interna del producto. |

# 5. Asociación de requerimientos funcionales y no funcionales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requerimiento Funcional** | **Requerimiento No Funcional** | **Medida de Usabilidad** |
| RF01 - Consultar puntos turísticos | RNF01 - Facilidad de navegación | Tiempo para localizar un punto turístico |
| RF04 - Consultar precios | RNF02 - Interfaz intuitiva | Porcentaje de usuarios que completan la consulta sin ayuda |
| RF07 - Mapa interactivo | RNF10 - Controles táctiles | Precisión al seleccionar una estación en el mapa |
| RF08 - Información de estación | RNF06 - Coherencia visual | Nivel de satisfacción con la presentación de la información |
| RF10 - Precios | RNF04 - Adaptación a diferentes perfiles de usuario | Éxito en completar la tarea por parte de usuarios con distintos perfiles |