



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
☐ B. QUÍMICO
☐ C. CLÍNICO
☐ D. DEMOGRÁFICO
☐ E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026



FOHE

Formato de Humanos como Sujetos de Estudio

Título del proyecto: ModeX

Nombre y firma del autor 1: Magallanes López Carlos Gabriel

Nombre y firma del autor 2: Barrón Pando Kevin Zaid

Nombre y firma del autor 3: Badiola Muñoz Sergio

Nombre y firma del autor 4: Bonilla Murillo Marco Andrés

Categoría: Alumno

Modalidad: Prototipo de Software

Entidad Federativa: Chihuahua

Plantel: CBTis

Número: 128

HUMANOS COMO SUJETO DE ESTUDIO:

- ☒ A. SOCIAL
B. QUÍMICO
C. CLÍNICO
D. DEMOGRÁFICO
E. Otro (especifique) _____

A) Explique el propósito de la investigación y justifique la utilización de humanos como sujetos de estudio.

El propósito de la investigación es evaluar la experiencia del usuario, usabilidad y funcionalidad del prototipo de software ModeX, un sistema arcade de videojuegos desarrollado en Python. La participación de humanos como sujetos de estudio es necesaria para obtener datos cuantitativos sobre rendimiento, fluidez, tiempo de carga de recursos, tasa de FPS y uso de memoria del prototipo. Con los datos recabados se realizarán gráficas de rendimiento, documentación técnica del proyecto y análisis de resultados de nuestro prototipo. La participación de usuarios pertenecientes al público objetivo es muy importante para la recopilación de datos sólidos que fundamenten la documentación técnica del prototipo, ya que son ellos quienes, mediante la prueba del sistema, generan la evidencia necesaria para validar datos de rendimiento, usabilidad y satisfacción presentadas en dicha documentación.

B) Describa las técnicas, métodos o procedimientos a utilizar para la investigación y los riesgos que estos pueden implicar a los sujetos (anexe a este formato las hojas de cuestionarios o encuestas utilizadas).

Se aplicarán dos técnicas para la evaluación del prototipo:

- Observación directa de 15 minutos donde los participantes interactuaron libremente con los juegos del arcade, mientras una persona registraba eventos para la documentación técnica.
- Recopilación de datos mediante un sistema automatizado integrado al prototipo que mide métricas de rendimiento en tiempo real (framerate, consumo de memoria e input lag) durante las sesiones de uso.

Los riesgos asociados a la prueba del prototipo con humanos son muy pocos, limitándose a posible fatiga visual causada por la exposición a la pantalla durante la sesión, la cual puede controlarse mediante descansos opcionales entre juegos.

En caso de utilizar humanos menores de 18 años como sujetos de estudio, el padre o tutor deberá leer y firmar de conformidad (Si la investigación incluye a más de un sujeto, deberá anexar una hoja con las firmas de conformidad de cada padre o tutor).



Firmas

Meza Díaz Leticia Nombre y firma del asesor (a) técnico	Benavides Hernández Alma Patricia Nombre y firma del asesor (a) metodológico
--	---

DIRECTOR DEL PLANTEL
NOMBRE Y FIRMA

SELLO DEL PLANTEL

Fecha: 17/02/2026