

BLACK HOLE

GAME DESIGN DOCUMENT

“Tu habilidad al resolver problemas matemáticos será decisiva para sobrevivir al agujero negro”

9 de mayo del 2023

Contenido:

Concepto del juego.....	3
Género.....	3
Plataforma.....	3
Mecánicas del juego.....	3
Jugabilidad.....	4
Modo de juego.....	4
Puntuación.....	4
Controles.....	4
Gameplay.....	5
Elementos del gameplay.....	11
Logros.....	12
Físicas y estadísticas del juego.....	13
Física del juego.....	13
Aleatoriedad en los módulos.....	13
Jerarquía del juego.....	18
Marketing.....	20
Música y sonidos.....	21
Efectos de sonido.....	21
Música.....	21
Historia.....	22
Historia del juego.....	22
Créditos del juego.....	23
Staff del juego.....	23

Concepto del juego

Género

Black Hole es un videojuego acerca de resolver problemas matemáticos para enriquecer el conocimiento de los niños, es decir, se trata de un videojuego educativo y de acertijos en el cual los niños pondrán a prueba sus habilidades lógicas, así como de comunicación al estar implementado la modalidad de 2 jugadores.

Plataforma

Está diseñado para ser ejecutado en todos los dispositivos que cuenten con navegación a internet, por lo tanto es responsive y se adapta dependiendo en qué dispositivo se encuentre.

Mecánicas del juego

Jugabilidad

The Black Hole se juega en primera persona y está hecho en 3D para que la experiencia sea aún más inmersiva.

Modo de juego

Su modo de juego es cooperativo de dos jugadores, por lo que mientras uno de ellos manipula el juego e irá avanzando entre los módulos correspondientes, el otro contará con un documento que servirá como instructivo para guiar al otro jugador sobre las operaciones y acciones que tiene que llevar a cabo para la desactivación del módulo. Por lo que la comunicación en este modo de dos jugadores es clave para poder completar el juego de manera exitosa.

De ser preferible para el usuario, el juego cuenta con un modo de un jugador, en el cual se implementa el manual (que originalmente tendría el segundo jugador) dentro del juego a modo de un libro, para que el jugador pueda verlo mientras está resolviendo un módulo. En este módulo un solo jugador tiene ambos roles, así mismo se le otorga el doble del tiempo que es originalmente establecido para el modo de dos jugadores.

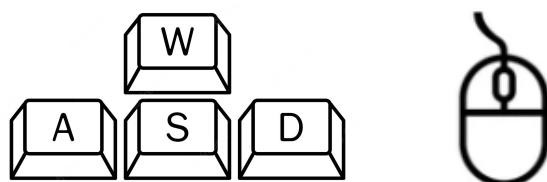
Puntuación

El jugador deberá solucionar los problemas que se encuentran en cada módulo con los menores errores y el menor tiempo posible.

En el caso de fallar en alguna respuesta, el jugador se verá penalizado con 20 segundos menos en el tiempo, por lo que deberá responder inteligentemente o en el caso de ser dos jugadores, tener una buena comunicación. En las estadísticas que se encuentran en la pantalla final (ya sea derrota o victoria) se reflejaran los errores totales, el tiempo restante y los módulos que logró completar.

De este modo se busca implementar una competitividad amistosa entre los jugadores para superarse tanto en el juego como en resolver problemas matemáticos.

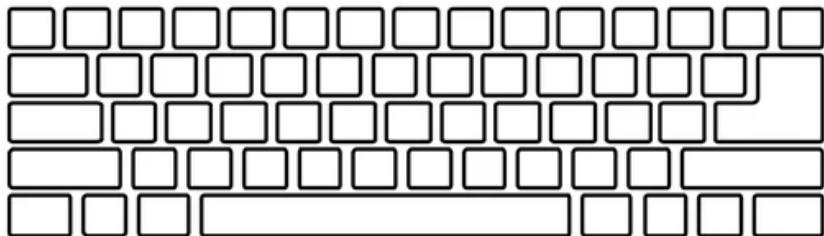
Controles



El jugador tendrá una perspectiva en primera persona, podrá desplazarse por el laboratorio con las teclas W, A, S, D, así como el mouse para mover la cámara.



Para poder interactuar con los objetos deberá dar click en ellos.



Al momento de responder las preguntas en los módulos, podrá usar el teclado.

Gameplay

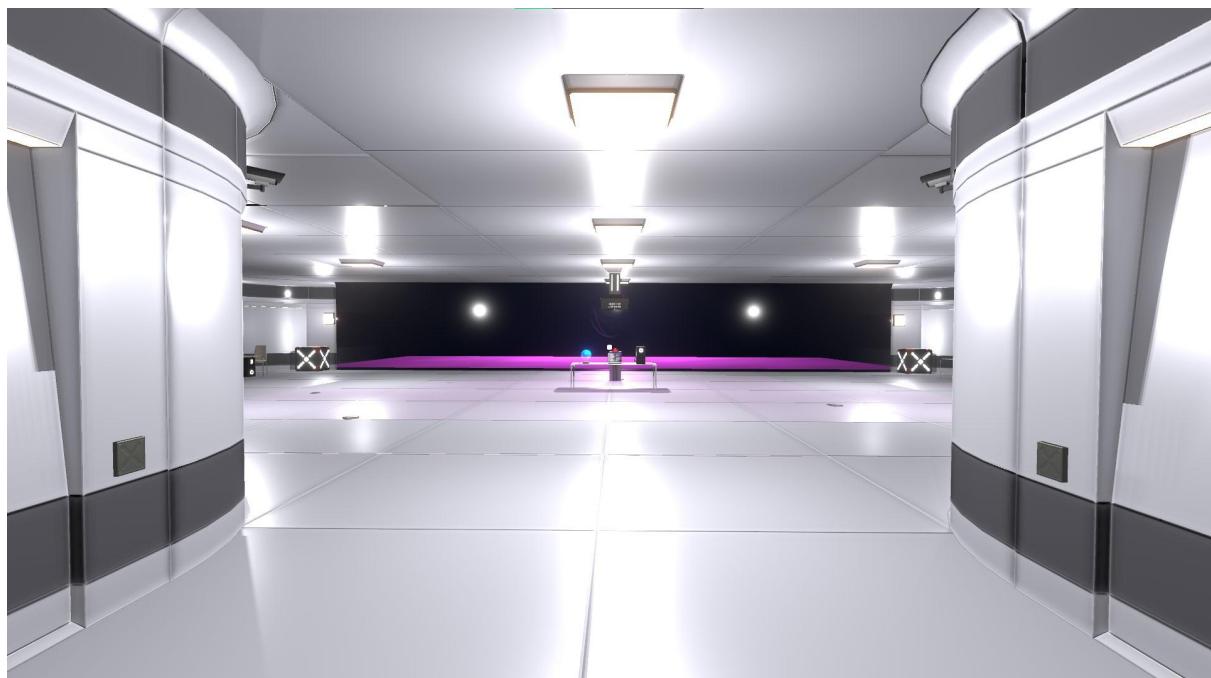
Una vez iniciada la sesión en aulify, entramos a la pantalla principal.



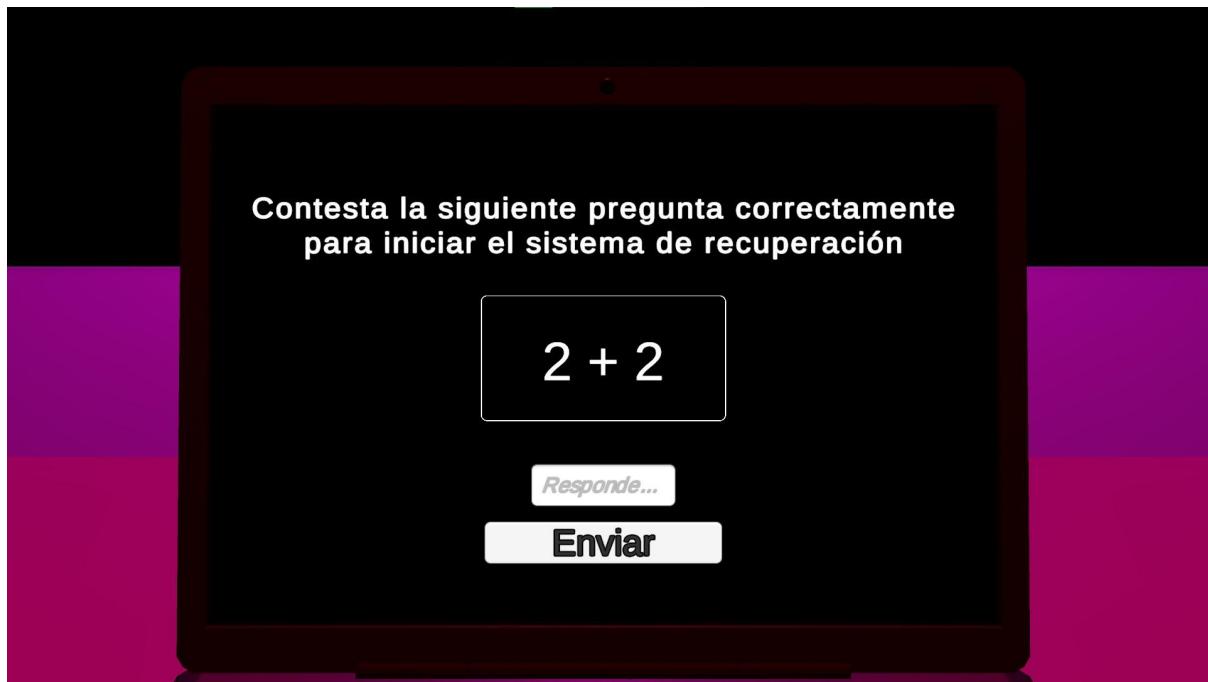
Elegimos la modalidad, en caso de ser dos jugadores, el segundo jugador tendrá que escanear un código qr para obtener el manual.



Ingresamos al laboratorio mediante una cinemática.



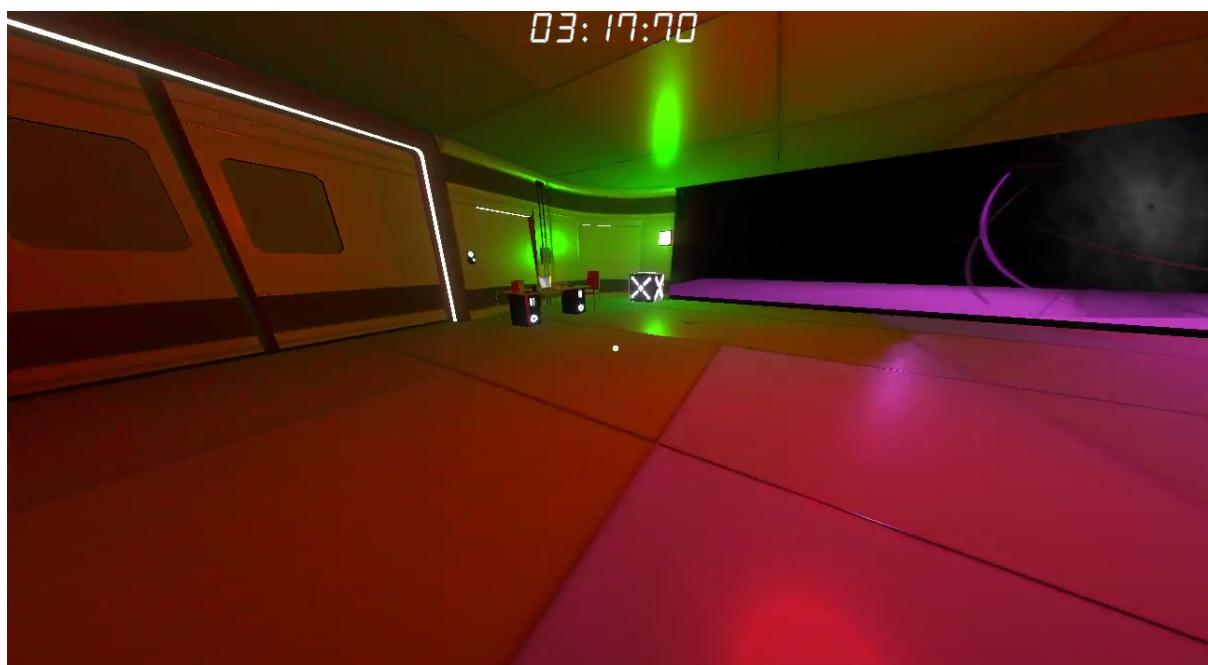
Nos da un pequeño tutorial de cómo interactuamos con los módulos y cómo se deben responder.



Nos vamos a cualquier módulo y comenzamos a resolverlos.



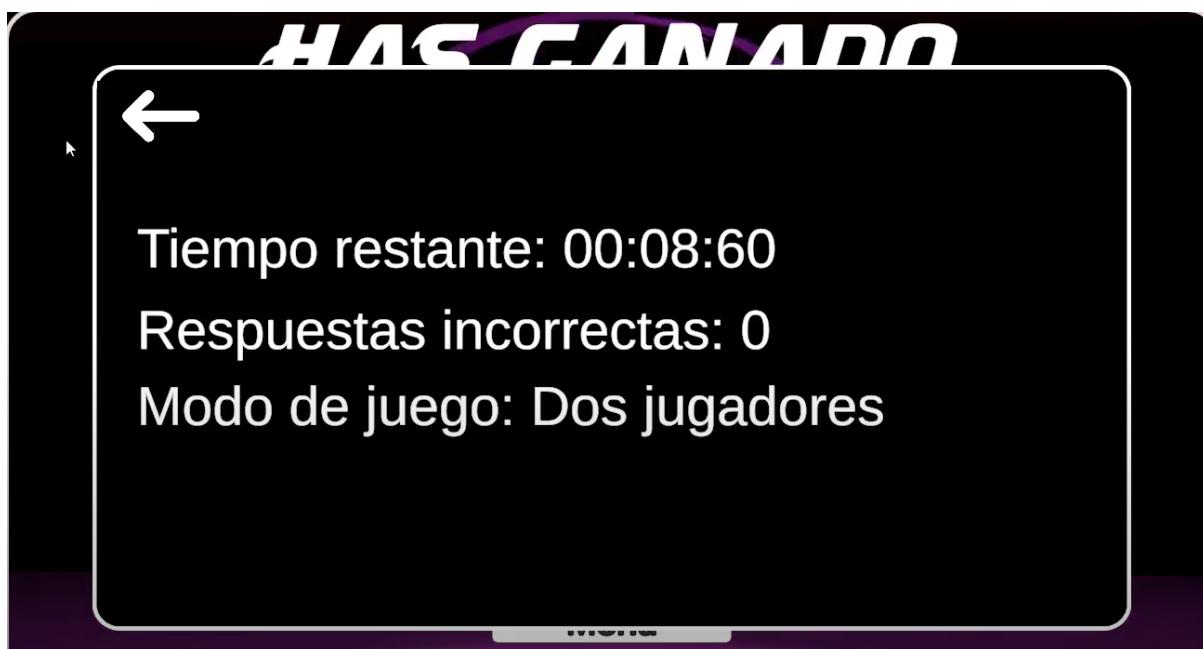
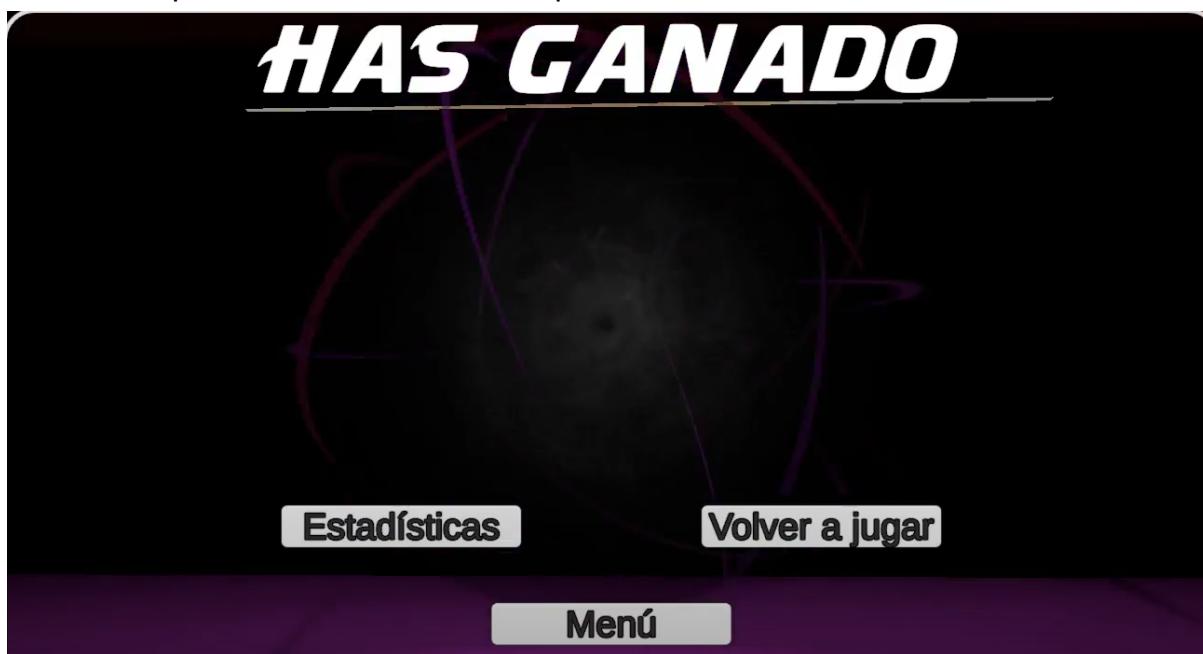
Al obtener un módulo correcto, se encenderán estas luces.



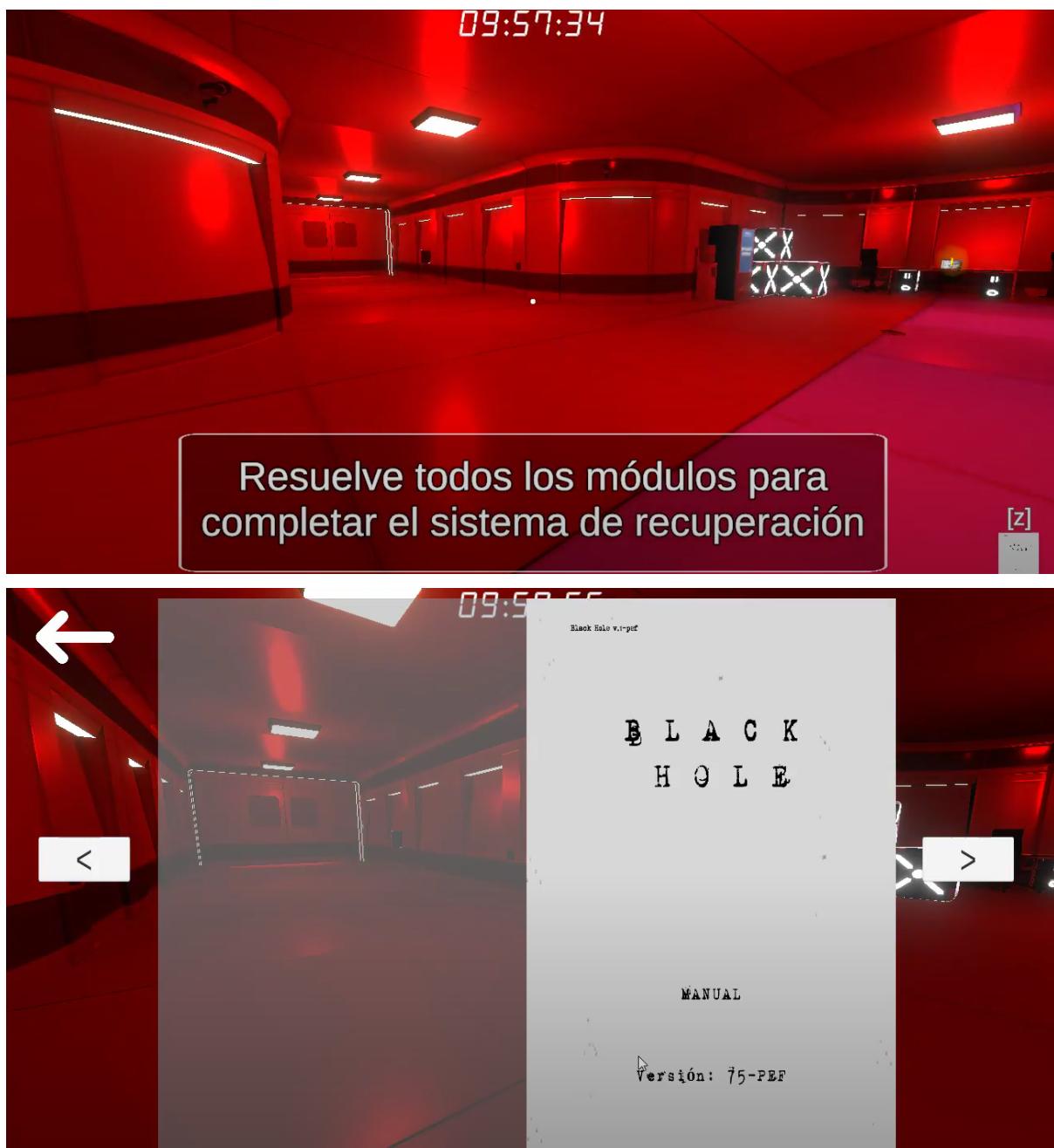
Al completar todos los módulos, debemos presionar el botón del centro para ganar.



Veremos la pantalla de victoria, donde podremos visualizar nuestras estadísticas.



En caso de elegir un jugador, la única diferencia es el tiempo y la forma de visualizar el manual.



Elementos del gameplay

El jugador deberá evitar el crecimiento del agujero negro mediante la resolución de problemas lógicos y matemáticos con un cierto límite de tiempo, de esta forma logrará reducir por completo el tamaño del mismo y ganar el juego. Como consecuencia si no logra resolver los problemas correctamente en el tiempo estimado, el agujero negro absorberá al personaje principal y por lo tanto pierde el juego y tendrá que comenzar nuevamente.

Logros

Nombre	Logro
Primeros pasos	Obtuviste tu primera respuesta correcta
Culpa al manual	Fallaste por primera vez
El problema ya no es el manual....	Fallaste 3 veces
Consigue otro compañero, por favor	No obtuviste ninguna respuesta correcta
No deberías tener este logro	Fallaste más de 10 veces
Aún no hay Black Hole 2	Ganaste sin fallar
¿Hacks para un videojuego educativo?	Ganaste sin fallar en menos de 3 minutos
Mejor revisa tus pantalones	Ganaste con un tiempo restante menor a 10 segundos
TOC	Ganaste con 1 error
No es adivinanza	Ganaste con más de 5 errores
No, no se puede bajar la dificultad	Perdiste sin ninguna respuesta correcta
Sí, todo de nuevo	Perdiste con 3 respuestas correctas

Físicas y estadísticas del juego

Física del juego

Nuestras físicas son muy simples, ya que el agujero negro solo podrá expandirse en caso de que el jugador se quede sin tiempo y pierda el juego. Por el contrario, si el jugador resuelve todos los módulos correctamente logrará contener el agujero negro y este no se expandirá.

En cuanto al movimiento de nuestro jugador principal, está limitado a ir hacia adelante, atrás, izquierda y derecha con las teclas antes indicadas, por lo que no cuenta con una mayor física que afecte al juego de alguna manera.

Aleatoriedad en los módulos.

Para un mejor gameplay y que nuestro juego no sea monótono, los cuatro módulos cuentan con problemas que es muy improbable que se repitan, ya que tenemos elementos que se producen de manera aleatoria al iniciar el juego.

En el primer módulo, tenemos cuatro números que se producen de forma aleatoria, así como una figura en el centro que puede cambiar, tanto de forma como de color.



Ejemplo de lo que puede mostrar basado en el manual.

Color en las figuras.

Si la figura es de color rojo, las operaciones deben hacerse tomando el número superior izquierdo y el número inferior derecho.



Si la figura es de color azul, las operaciones deben hacerse tomando el número inferior izquierdo y el número superior derecho.



Operaciones.

-Si tu figura es un cuadrado, debes multiplicar el primer número por sí mismo y restarle el número de lados de la figura.

-Si tu figura es un triángulo, debes restar el segundo número al primer número y suma 2 al resultado final.

-Si tu figura es un círculo, debes sumar ambos números y multiplicar el resultado por 3.

-Si tu figura es un rombo, debes multiplicar ambos números.

-Si tu figura es un pentágono, debes multiplicar ambos números y sumarle el número de lados que tiene la figura.

Nuestro segundo módulo muestra relojes con manecillas que cambian en un arreglo de 45 imágenes de relojes. Estas manecillas cambian tanto de color, como de posición.



Ejemplo de las posibles respuestas basado en el manual.



Si la manecilla de las horas es naranja y la de los segundos amarilla:

La hora será tu numerador y los segundos tu denominador.



Si la manecilla de los minutos es naranja y la de los segundos es verde:

Los segundos serán tu numerador y los minutos tu denominador.



Si la manecilla de las horas es azul y la de los minutos es naranja:

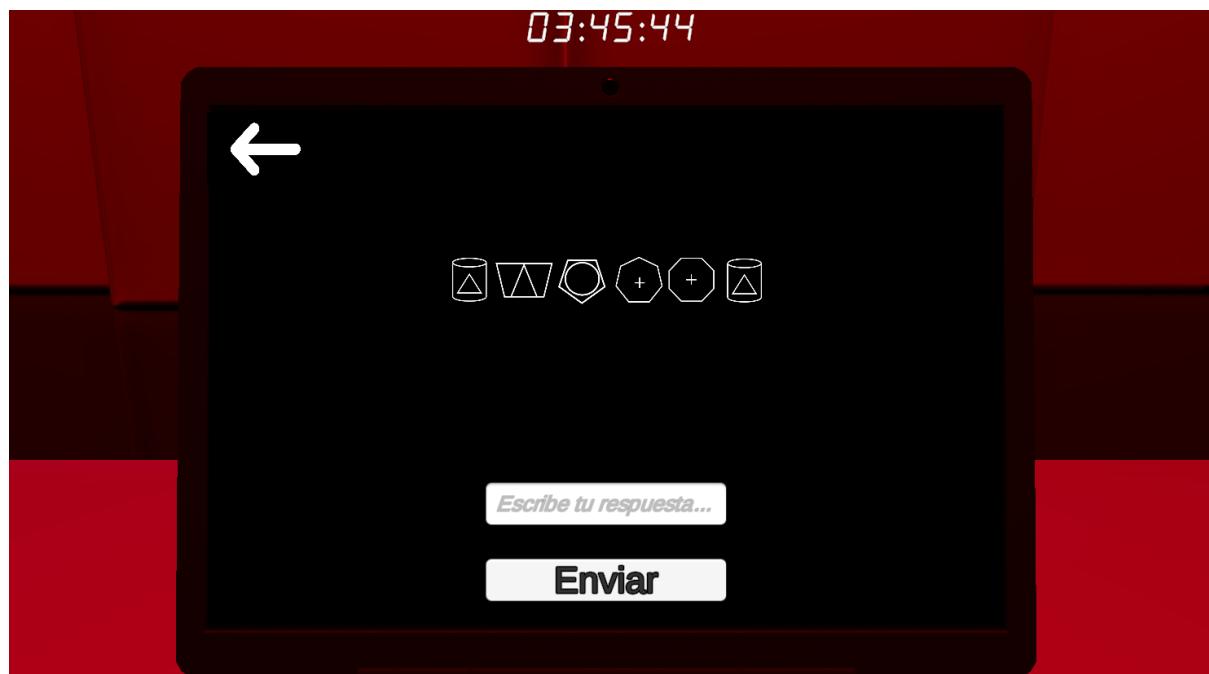
Los minutos serán tu numerador y las horas tu denominador.



Si la manecilla de las horas es naranja y la de los minutos amarilla:

La hora será tu numerador y los minutos tu denominador.

Nuestro tercer módulo cuenta con un arreglo de 40 palabras relacionadas al área matemática.

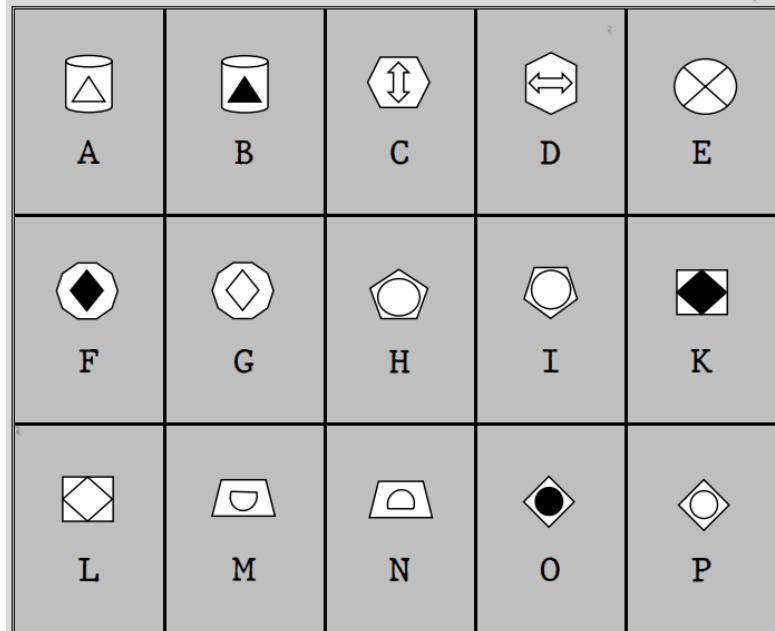


Ejemplo de su mecánica basada en el manual y las restricciones del módulo.

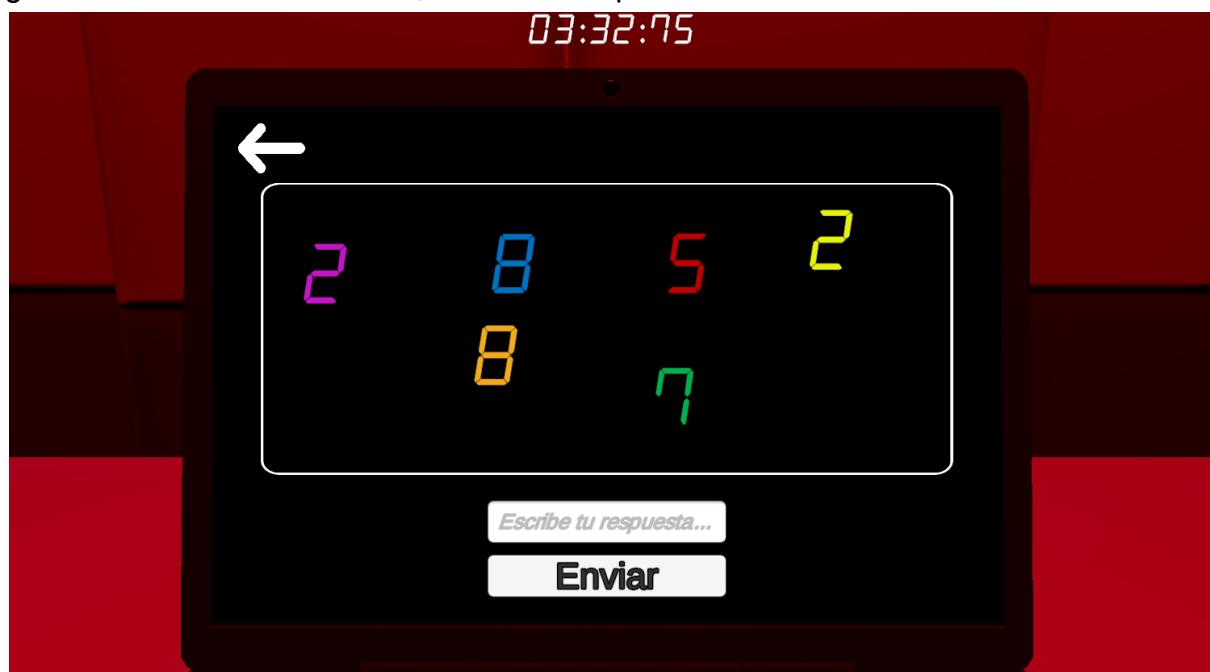
Restricciones del módulo.

Deberás poner tu respuesta exclusivamente en mayúsculas, de lo contrario tu respuesta contará como incorrecta.

El usuario en la pantalla del módulo tendrá los colores invertidos en las figuras.



Nuestro cuarto y último módulo consiste en crear una cifra con los números en pantalla, pero que deben de seguir un orden específico. Los seis números se generan de manera aleatoria, así como su posición en el recuadro del módulo.



Ejemplo del orden que deben seguir basado en el color de las figuras.

Deberás repositionar los dígitos de la pantalla para crear un número siguiendo los colores de cada dígito.

Color de los dígitos.

Color naranja.

5

Sí un dígito es color naranja, tomará el lugar de las décimas.

Color rojo.

3

Sí un dígito es color rojo, tomará el lugar de las milésimas.

Color amarillo.

4

Sí un dígito es color amarillo, tomará el lugar de las centenas.

Color azul.

b

Sí un dígito es color azul, tomará el lugar de las unidades.

Color verde.

8

Sí un dígito es color verde, tomará el lugar de las decenas.

Color morado.

4

Sí un dígito es color morado, tomará el lugar de las centésimas.

Cifra formada:

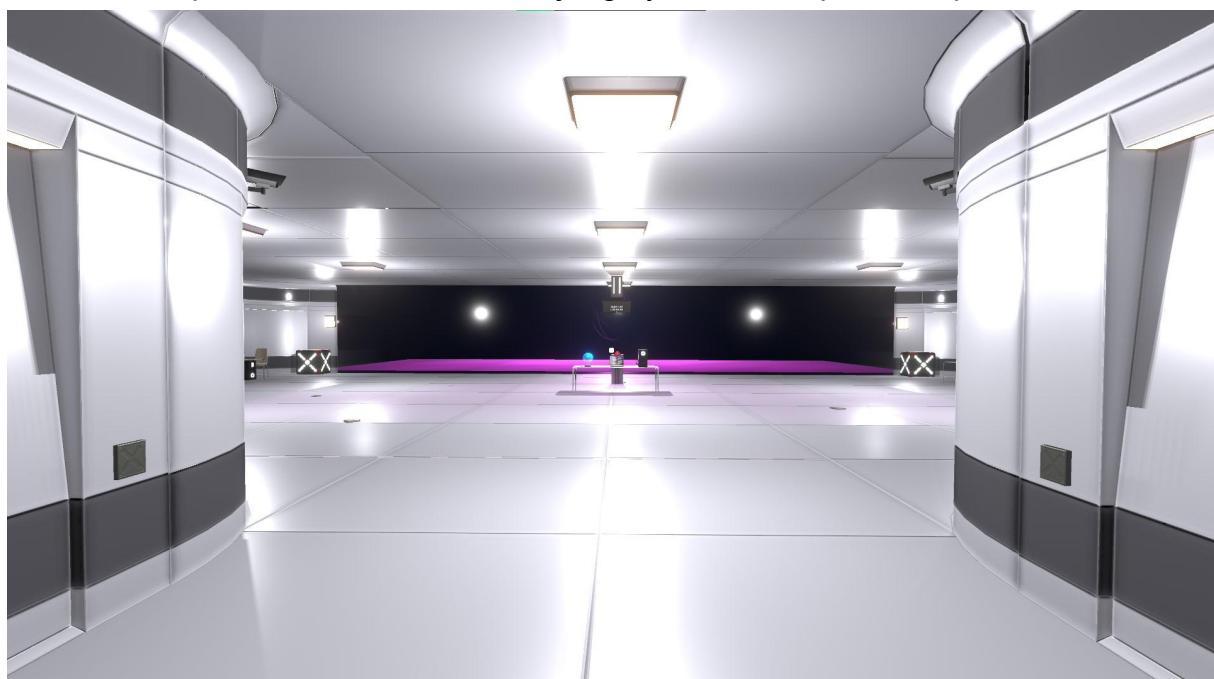
48b.543

Jerarquía del juego

Pantalla inicio. Tenemos una pantalla minimalista y fácil de entender, donde podemos seleccionar el modo de un jugador si no queremos el de dos jugadores que está predeterminado, el botón para jugar y para salir.



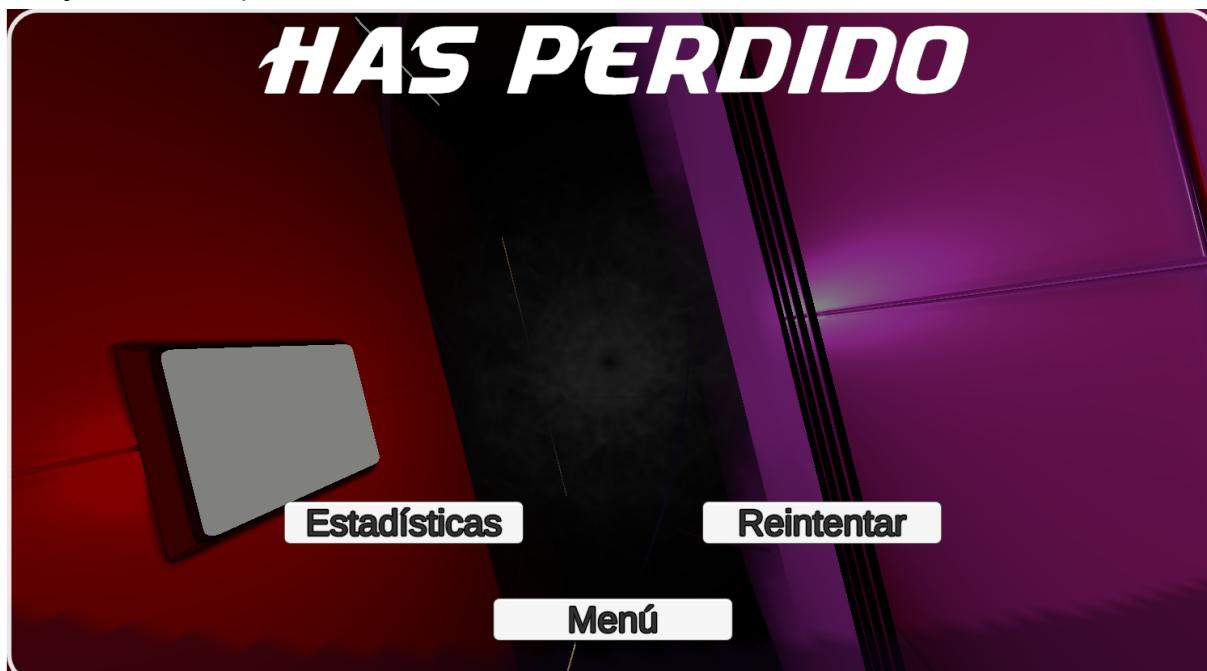
Pantalla juego y laboratorio. Esta pantalla es desplegada después de la pantalla de inicio, donde podemos introducirnos al juego y movernos por el mapa



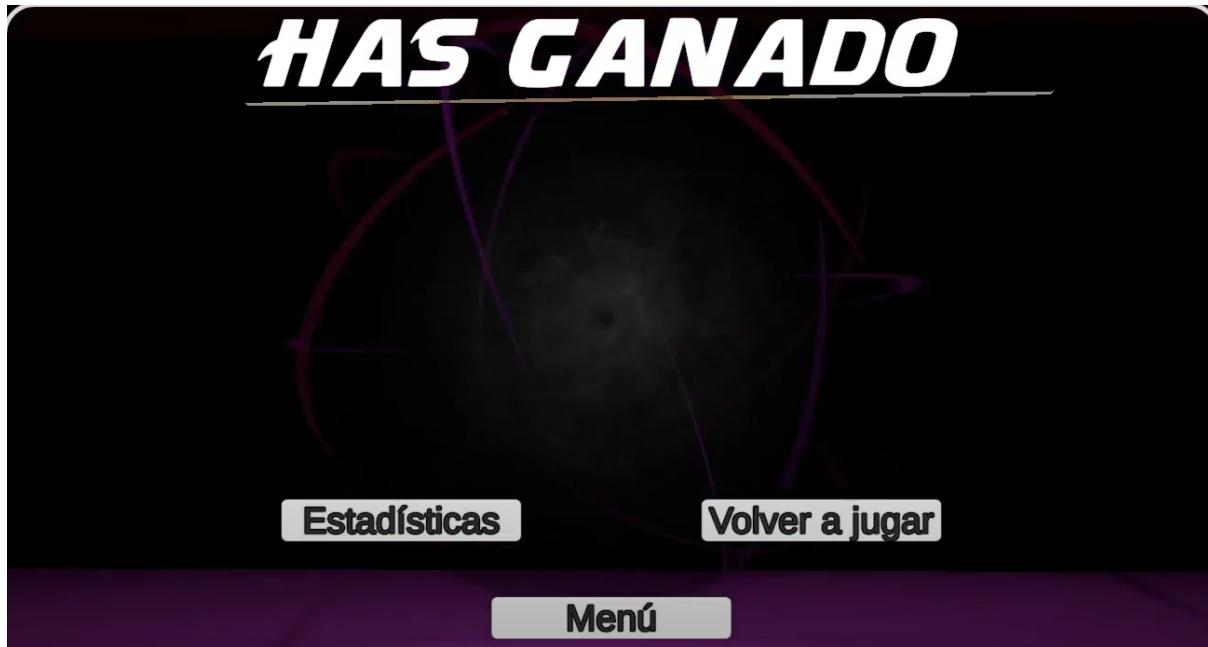
Pantalla pausa. Esta pantalla es desplegada al presionar la tecla Escape, donde podemos elegir entre continuar jugando, ir al menú, salir del juego o en la esquina inferior derecha podemos elegir si queremos quitar la música.



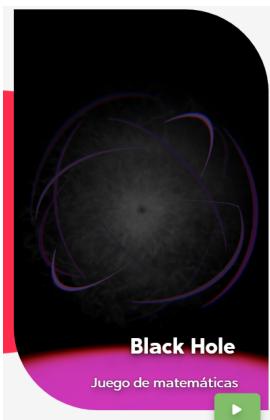
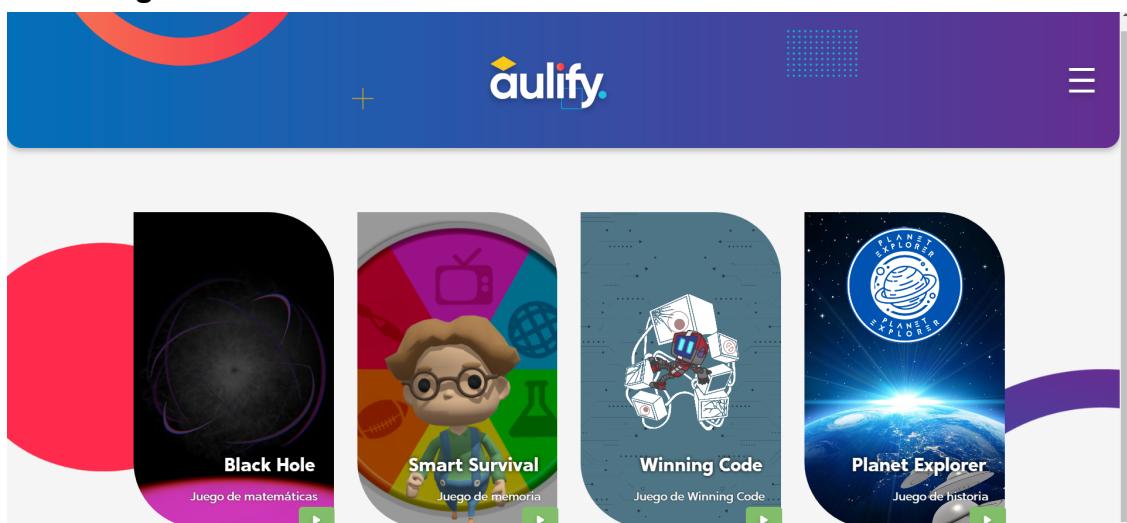
Pantalla derrota. Esta pantalla es desplegada después de que el tiempo se acabe, ya sea porque no se completaron todos los módulos o por demasiados errores que redujeron el tiempo.



Pantalla victoria. Esta pantalla es desplegada después de que el jugador haya completado correctamente todos los módulos y haya presionado el botón central.



Marketing



De esta manera aparece nuestro juego al iniciar sesión y meternos al menú de juegos en la página de Aulify.

Música y sonidos

Efectos de sonido

El juego implementa sonidos de manera minimalista para no perder el formato que seguimos, además de que son colocados de manera puntual para no sobrecargar las escenas o el gameplay de sonidos, sino que te den un buen feedback y te mantengan informado de lo que está sucediendo en el juego.

Puertas abriéndose

Cristales rotos

Sonido de alarmas

Sonido al seleccionar 'Continuar' en la pantalla de pausa

Respuesta correcta

Respuesta incorrecta

Pitido cada segundo cuando te quedan menos de 10 segundos

Explosión del agujero negro

Presionar el botón central cuando no están completos los módulos

Música

Implementamos música en la pantalla principal del juego que te ayude a entender el ambiente del juego, en este caso una combinación peculiar que te haga saber que estás en un lugar misterioso pero que no te produzca tensión al escucharla.

En el juego comenzamos con una cinemática y música misteriosa, pero alemerger el agujero negro, la música ahora tiene un cambio, siendo más frenética y que le produzca al jugador el sentimiento de que esta frente a una amenaza, así como la preocupación de ese momento y la tensión de completar los módulos a tiempo para ganar.

Historia

Historia del juego

El juego transcurre en un laboratorio súpersecreto, en donde el jugador es un científico en dicho laboratorio. Entra a su laboratorio como es costumbre, pero algo no esta bien, el agujero negro que estaba en monitoreo ha roto el sistema de seguridad de la cámara que lo contenía, rompiendo a su vez los cristales de dicha cámara. Ahora, como científico, debes contener el agujero negro nuevamente, pero ¿Cómo logrará eso?.

El científico debe acudir a todos los módulos que conforman su laboratorio, para restaurar el sistema de seguridad que el agujero acaba de arruinar. Para ello, debe poner a prueba su velocidad de reacción ante los problemas lógicos y matemáticos que se le presenten en los módulos, pues la velocidad es un punto decisivo para salvar al mundo de esta amenaza emergente.

Créditos del juego

Staff del juego

Axel Daniel Corona Ibarra A01425010@tec.mx

Axel Espinoza Sebastián A01425004@tec.mx

Daniel De Luna Díaz A01423940@tec.mx

Emiliano Vivas Rodriguez A01424732@tec.mx