

Diseño de feria virtual

Andrés Alberto Bravo Ávalos

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial

Informe final para optar por el título de Ingeniería en
Diseño Industrial con el grado académico de Bachiller

Asesora académica:

Msc. Marcela Emilia Cubero Ugalde

Asesora en la empresa:

Adriana Lucía Céspedes Vindas

Cartago, noviembre 2023

Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Diseño Industrial
Trabajo Final de Graduación Bachillerato | 2 Semestre 2023

Trabajo Final de Graduación
Bachillerato Ingeniería en Diseño Industrial

Constancia de la Defensa

El Trabajo Final de Graduación presentado por el estudiante Andrés Alberto Bravo Ávalos, carné 2016163144 para optar por el Título de Ingeniería en Diseño Industrial con grado académico Bachiller Universitario del Instituto Tecnológico de Costa Rica, titulado:

“Diseño de feria virtual”

ha sido defendido el día 29 de noviembre del año 2023 ante el Tribunal Evaluador y su Profesor Asesor.

MARCELA EMILIA CUBERO UGALDE (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-1223-0195.
Fecha declarada: 30/11/2023 09:11:02 AM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Marcela Cubero Ugalde
Profesor Tutor

LUIS CARLOS GUZMAN ARIAS (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-03-0393-0175.
Fecha declarada: 29/11/2023 04:24:23 PM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Luis Carlos Guzmán Arias
Tribunal Evaluador 1

YOSELYN WALSH ZUÑIGA (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-1302-0125.
Fecha declarada: 29/11/2023 04:02:15 PM
Esta es una representación gráfica únicamente,
verifique la validez de la firma.

Yoselyn Walsh Zuñiga
Tribunal Evaluador 2

29 noviembre, 2023

Resumen

La industria del videojuego en Costa Rica ha presentado un gran crecimiento en la última década, sin embargo este crecimiento está centrado en el área de la venta de servicios, dejando en una posición complicada a los estudios que se dedican a la venta de propiedad intelectual. Entre los esfuerzos realizados por este sector está Expovit, el cual se trata de un evento anual que busca exponer el trabajo de estos estudios ante el público costarricense. Si bien el evento ha gozado de un relativo éxito, los ingresos de los estudios que desarrollan propiedad intelectual siguen siendo bajos, por lo que se busca la forma de aumentar el alcance de dicho evento a un coste reducido. En este contexto nace la idea de expandir este evento aprovechando tecnologías emergentes como el metaverso, de modo que el evento pueda replicar las características de las ferias presenciales (principalmente la visita de stands), pero de manera virtual y a un bajo coste. Con este objetivo se creó un prototipo de esta feria en una plataforma de metaverso económica y, a través de pruebas de usabilidad, se validó la emulación de ciertos aspectos de las ferias de videojuegos presenciales, aunque con ciertas limitaciones dadas las características de la virtualidad, la plataforma utilizada y los recursos disponibles para este trabajo.

Palabras clave:

Evento virtual, metaverso, videojuegos, usabilidad.

Abstract

The video game industry in Costa Rica has shown a great growth in the last decade, however this growth is focused on the area of service sales, leaving in a complicated position the studios that are dedicated to the sale of intellectual property. Among the efforts made by this sector is Expovit, which is an annual event that seeks to expose the work of these studios to the Costa Rican public. While the event has been relatively successful, revenues for studios developing intellectual property remain low, so there is a search for ways to increase the reach of the event at a reduced cost. In this context, the idea of expanding this event by taking advantage of emerging technologies such as the metaverse was born, so that the event could replicate the characteristics of in-person fairs (mainly the visit of stands), but in a virtual way and at a low cost. With this objective in mind, a prototype of this fair was created on an economic metaverse platform and, through usability tests, the emulation of certain aspects of face-to-face video game fairs was validated, although with certain limitations because of the characteristics of virtuality, the platform used and the resources available for this work.

Keywords:

Virtual event, metaverse, videogames, usability.

Índice general

1. Introducción.....	9
2. Definición del problema.....	10
2.1 Justificación.....	10
3. Definición de objetivos	11
3.1 Objetivo general	11
3.2 Objetivos específicos	11
3.3 Alcances.....	11
3.4 Limitaciones	11
4. Antecedentes	12
4.1 Ceiba Arts & Software.....	12
4.1.2 Expovit.....	12
4.1.1 Gather.town de Expovit.....	12
4.2 Agentes Externos.....	13
5. Marco teórico	14
5.1 Estado de la industria del videojuego en Costa Rica.	14
5.2 Generalidades de los jugadores	15
5.3 Ferias de videojuegos	15
5.4 Sobre “El metaverso”	17
6. Marco metodológico.....	19
6.1 Investigación previa	19
6.2 Análisis de lo existente.....	20
6.3 Conceptualización.....	20
6.4 Generación de ideas	20
6.5 Prototipado.....	21
6.6 Testeo	21
6.7 Versión final	21
7. Investigación previa	22
7.1 Comparación entre eventos virtuales y presenciales	22
7.1.1 Eventos presenciales	22

7.1.2	Eventos virtuales	23
7.1.3	Resumen	24
7.2	Encuesta	24
7.2.1	Sobre ferias de videojuegos	25
7.2.2	Sobre la industria del videojuego en Costa Rica	25
7.2.3	Sobre el Metaverso	26
7.3	Definición de usuarios.....	26
8.	Análisis de lo existente.....	27
8.1	Stand presenciales.....	27
8.1.1	Conclusiones.....	29
8.2	Stands y showrooms virtuales	30
8.2.1	Conclusiones.....	31
8.3	Selección de plataforma.....	31
8.3.1	Evaluación de plataformas.....	32
8.3.2	Plataforma seleccionada.....	34
8.4	Elementos de movilidad	35
9.	Conceptualización.....	38
9.1	Requisitos de diseño.....	38
9.2	Concepto de diseño	41
10.	Generación de ideas	42
10.1	Requisitos de las propuestas	42
10.2	Layout del evento.....	43
10.2.1	Propuestas del layout.....	43
10.2.2	Evaluación de propuestas.....	45
10.3	Stands del evento	46
10.4	Propuesta final	48
11.	Prototipado.....	50
12.	Testeo	54
12.1	Diseño de la prueba	54
12.2	Primera tanda de pruebas	55
12.2	Versión 2 del prototipo	56
12.3	Segunda tanda de pruebas.....	58
13.	Versión final	61
14.	Conclusiones.....	64
15.	Recomendaciones	65
16.	Anexos	66
	Bibliography	91

Índice de figuras

Figura 1. Etapas de la metodología	19
Figura 2. Stand de Ceiba Arts & Software en el Haru Fest 2023.	27
Figura 3. Stand con juego “Cash-grabber”.	27
Figura 4. Stand del juego Just Dance, de Ubisoft, en la PAX 2019. .	28
Figura 5. Stand de Acer, por la empresa ExhibitionCo.....	28
Figura 6. Stand de Sunna Entertainment en la GDC 2023.....	28
Figura 7. Stand para la National Geographic por Max Andrievsky....	28
Figura 8. Stand conceptual para MOMO por Adriano Lopez.....	29
Figura 9. Stand para la marca ROG por Mateusz Bator.....	29
Figura 10. Stand de ejemplo de la empresa Stand4.	30
Figura 11. Showroom de la Bonn-Rhein-Sieg, por Panova Digital....	30
Figura 12. Showroom virtual de la empresa Pix, por VirtuLab.	31
Figura 13. Ejemplos de la línea gráfica de Gather.town.....	34
Figura 14. Mapa del evento Connecturday 2023.....	36
Figura 15. Ejemplos de carteles informativos en el E3 del 2016.	36
Figura 16. Ejemplo de un banner colgante en el E3 del 2019.....	37
Figura 17. Relación entre los requisitos de diseño y el resumen.	40
Figura 18. Moodboard del concepto de diseño.....	41
Figura 19. Propuestas de layout 1 y 2.	43
Figura 20. Propuestas 3 y 4.	43
Figura 21. Propuestas de layout 5, 6, 7 y 8.	44
Figura 22. Propuestas de layout 9, 10, 11 y 12.	44
Figura 23. Propuesta seleccionada por la empresa.	45
Figura 24. Propuestas de stand 1, 2 y 3.	46
Figura 25. Propuestas de stand 4, 5 y 6.	47
Figura 26. Propuesta final para el layout.	48
Figura 27. Propuesta final del stand.	48

Figura 28. Vista general de la versión 1 prototipo.	50
Figura 29. Detalle del “spawn” del prototipo.	51
Figura 30. Detalle de la entrada a un stand.	51
Figura 31. Vista general de la versión 1 del stand.	52
Figura 32. Versión 1 de los íconos del stand.	53
Figura 33. Detalle entrada a la sala de eventos.	53
Figura 34. Vista general de la versión 2 del prototipo.	56
Figura 35. Detalle de la zona central.	57
Figura 36. Íconos nuevos de la versión 2.	57
Figura 37. Vista general de la versión 2 del stand.	58
Figura 38. Vista general de la versión final.	61
Figura 39. Detalle de la zona central del lobby.	62
Figura 40. Mapa de la feria.	62
Figura 41. Zona de inicio del stand.	63
Figura 42. Familia de íconos creada para la feria.	63

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación entre eventos presenciales y virtuales	24
Tabla 2. Requisitos para evaluar plataformas	32
Tabla 3. Resumen de la evaluación de plataformas.....	33
Tabla 4. Consideraciones de diseño para Gather.town.....	35
Tabla 5. Requisitos de diseño.....	39
Tabla 6. Requisitos de propuestas.	42
Tabla 7. Evaluación de propuestas del layout.	45
Tabla 8. Resultados de la primera tanda de pruebas	55
Tabla 9. Resultados de la segunda tanda de pruebas.	59

1. Introducción

Este documento resume toda la investigación así como el proceso de diseño realizado para el proyecto de graduación “Diseño de feria virtual”, para obtener el título de Bachillerato en Ingeniería en Diseño Industrial del Tecnológico de Costa Rica, el cual consiste en el diseño de una feria virtual que emule la experiencia de una feria presencial, tanto para los visitantes como para las empresas participantes.

Dicha feria hará uso de una plataforma que permita realizar visitas a stands de empresas del sector del desarrollo de videojuegos, en donde los visitantes puedan consultar información y las empresas participantes puedan exponer los productos que desean promocionar.

2. Definición del problema

El sector del desarrollo de videojuego está compuesto por 16 empresas formalmente inscritas que dan empleo a alrededor de 102 personas. Dicho sector ha presentado un gran crecimiento en los últimos años, sin embargo este crecimiento está centrado principalmente en aquellas empresas dedicadas a la venta de servicios, lo cual deja en una posición complicada a aquellos estudios dedicados al desarrollo de Propiedad Intelectual. De ahí nacen eventos como La Muestra Nacional de Videojuegos (que actualmente ya no se realiza) y Expovit, que buscan promover el trabajo de estos estudios ante el público nacional.

2.1 Justificación

Desde hace varios años, aunque principalmente desde el año 2020 debido a la crisis sanitaria del Covid-19, se ha venido desarrollando un proceso de digitalización de muchos eventos, aprovechando las ventajas que dan los entornos digitales y el acceso a internet. Esto ha fomentado que nazcan plataformas virtuales que buscan emular la experiencia de una reunión presencial, ya sea para hacer trabajo de oficina o crear eventos como ferias y exposiciones. Esto, sumado a la aceptación que hay por parte del público aficionado a los videojuegos a los eventos virtuales, hicieron que nazca la idea de crear una versión tipo “feria virtual” del evento Expovit, que pueda llegar a un mayor público sin necesidad de realizar la gran inversión monetaria que requiere un evento presencial y que pueda emular los aspectos más importantes de una feria presencial.

3. Definición de objetivos

3.1 Objetivo general

Emular la experiencia de una visita presencial a un stand virtual, de modo que los usuarios puedan consultar información de la empresa.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar las características que definen la experiencia de una feria presencial
- Determinar la información que los visitantes buscan en una feria presencial
- Diseñar una experiencia en la que la información sea accesible para los usuarios

3.3 Alcances

Prototipo de la feria virtual montado en una plataforma a seleccionar. Dicho prototipo contemplará el layout de la feria y una versión simplificada de la estética seleccionada. Dicho diseño contendrá los elementos funcionales junto con uno de los stands de la feria.

A partir de ahí, quedará pendiente que los interesados en el proyecto desarrollen la versión final del apartado visual, así como la implementación del resto de stands de cara la salida al público del evento.

3.4 Limitaciones

Al ser un evento organizado por empresas con ingresos limitados, la principal limitación es el presupuesto, pues de manera explícita se pidió que las herramientas a utilizar sean gratuitas.

4. Antecedentes

4.1 Ceiba Arts & Software

Primero se describirán los antecedentes relativos a Ceiba Arts & Software, que aparte de ser uno de los organizadores de Expovit, es la empresa para la cual se realiza este trabajo.

4.1.2 Expovit

Se trata de la Exposición de Videojuegos Ticos (Expovit). “La actividad pretende mostrar a los costarricenses los videojuegos que se desarrollan en el país, reconocer el trabajo de los desarrolladores nacionales y fomentar el comercio de este tipo de juegos entre los ticos” [1]. Este evento virtual se viene celebrando anualmente desde 2019 [2]. Anteriormente estuvieron las “Muestras Costarricenses de videojuegos”, que fueron eventos presenciales que se celebraron alrededor del año 2014 [2] [3]. En cuanto a Expovit, esta feria se hace principalmente a través de conferencias virtuales y presentación de vídeos a través de streaming (por Youtube).

4.1.1 Gather.town de Expovit

Se trata de una demo con la que buscaban virtualizar la visita de stands haciendo uso de la plataforma virtual Gather.town. Esta experiencia consiste en un escenario dividido en varias zonas donde se encuentran los stands de cada empresa. En cada stand hay un cartel con información escrita (sobre el juego que están promocionando y un link a su página web y/o tienda del juego) y una pantalla que lleva al video en Youtube del tráiler del mismo juego. Además de eso hay varias mesas con sillas que funcionan a modo de “salas privadas” (espacios que provee la plataforma para tener como chats y/o videollamadas accesibles para los que estén dentro del área designada). Esta demo no llegó a ser terminada ni publicada.

4.2 Agentes Externos

“Una feria virtual es un evento online que permite a los asistentes interactuar en tiempo real en un entorno virtual compartido.” [4]. Se trata de eventos en los que el usuario se desplaza a través de una serie de escenarios en los que puede ver y consultar diversa información. Por ejemplo, estos escenarios pueden ser imágenes prerrenderizadas en las que el usuario puede hacer “clic” en ciertos puntos calientes, ya sea para ir a otras partes de la feria (otros escenarios con un fondo estático) o que aparezca información en forma de una ventana emergente. Como ejemplos de esto puede verse la “EXPOVIRTUAL” del SOLACYT [5]. En estos casos la experiencia tiende a ser poco inmersiva (por la presencia de elementos de UI extradiegéticos), aunque esto permite una interacción más sencilla y fácil de realizar.

En otros casos en lugar de ser una imagen estática, estos escenarios pueden ser entornos de 360°, lo que genera un experiencia más inmersiva. Como ejemplo puede verse el stand virtual de la empresa Gates, hecho por la empresa española Dreamtech5 [6]. Este tipo de ferias virtuales son más inmersivas, siendo en algunos casos compatibles con RV. Aunque, esto también repercute en un entorno más complejo de utilizar.

En el contexto de la industria del videojuego; stands virtuales como tales no ha habido. Por lo general estos eventos suelen ser presenciales (como la Gamescom o la Tokyo Game Show [7]) o virtuales en forma de conferencias (como es el caso de la Latin American Game Showcase [8] o Expovit [2]). En el caso de los eventos virtuales, estos no presentan ningún tipo de visita a stands virtuales, sino que se centran en una transmisión, ya sea en vivo o de un vídeo pregrabado, en la que se muestran tráilers de juegos por salir a la venta.

5. Marco teórico

5.1 Estado de la industria del videojuego en Costa Rica.

La industrial de videojuego en Costa Rica ha venido en crecimiento en los últimos años, pasando de generar \$657.000 en 2019, a superar los \$1.300.000 en 2021 [9]. De estos ingresos el 82% fueron generados a través de venta de servicios donde el 88% fueron exportaciones [9]. Esto último evidencia una vinculación en este sector con los mercados internacionales, aunque también deja ver cierta limitación por parte del mercado nacional a la hora de apoyar a los estudios de desarrollo de videojuegos.

El 82% de ingresos son por venta de servicios y el 18% restante son por venta de Propiedad Intelectual [9]. Dado que de esos ingresos por venta de servicios, el 88% son exportaciones, se puede decir que hay cierto interés internacional en contratar el talento nacional.

Si bien a nivel global entre los países más buscados para la subcontratación de servicios en el área de videojuegos están Brazil, Malaysia e India; Costa Rica figura junto con Chile como los “new kids on the block” según un informe de la XDS [10, p. 35], es decir, que recientemente ha venido en crecimiento el interés internacional por estos países.

Este sector está conformado por alrededor de 16 estudios formalmente inscritos [11] que dan empleo a alrededor de unas 102 personas [9]. Todos estos estudios se pueden considerar como PYMES [11], o bien, estudios “indie”, es decir, estudios que no pertenecen a ninguna casa matriz con menos de 100 empleados.

Si bien de entrada el panorama es relativamente positivo, cabe destacar que la mayoría de los estudios que funcionan actualmente tienen en torno a 10 años de existencia [9], habiendo pocos estudios creados en los últimos 5 años [9]. La Asociación de Desarrolladores de

Videojuegos de Costa Rica (ASODEV) tiene mapeados unos 53 grupos relacionados con el desarrollo de juegos (virtuales o de mesa) [11]. De estos 53 grupos unos 23 están inactivos (estudios “muertos”) o en condición desconocida [11]. Lo que genera una situación algo desalentadora y con bastante incertidumbre para nuevos estudios.

5.2 Generalidades de los jugadores

En Costa Rica hay alrededor de 1.400.000 jugadores [12]. En cuanto a las consolas con las que están familiarizados, la principal es la PlayStation, seguido de consolas de Nintendo y por último la Xbox [12]. También el 89.7% utiliza un smartphone para jugar o ver contenido online [12], lo que refleja la alta importancia de este medio para los costarricenses. También se trata de un público relativamente joven, pues el 54.8% de estos usuarios tienen entre 17 y 38 años.

Una característica relevante para este proyecto es la falta de apoyo al producto nacional, lo cual se ve con los videojuegos desarrollados en el país [11]. Esto representa un gran obstáculo para las desarrolladoras locales, pues normalmente el apoyo local suele servir de punto de partida para muchos estudios en otros países [11]. Esto se ve reflejado en la baja cantidad de ventas locales en comparación con las exportaciones. Por ejemplo, en el 2021, de \$240.000 generados, \$18.000 fueron generados localmente y el resto por exportaciones [9].

5.3 Ferias de videojuegos

Se trata de eventos destinados a promover y dar a conocer el trabajo realizado por desarrolladoras de videojuegos, mediante el uso de stands en los cuáles se ubican los distintos estudios, cada uno buscando promocionar, por lo general, el último producto que sacaron a la venta. Estas exposiciones por lo general son una parte del evento, donde también puede haber competencias de e-sports, costplaying, conferencias, entregas de premios, entre otras cosas. Como ejemplo de está la Gamescom que “aún especializada en videojuegos, también tiene cabida para otros productos tecnológicos e incluso cuenta con un espacio propio para los desarrolladores...” [13]. Suelen ser eventos con cierta variedad de actividades a poder realizar.

A nivel nacional, ferias de videojuegos como tales hay pocas, a saber están: Expovit, Connecturday e INFINNITY

play. En otros eventos como el Haru Fest o el Kuri Fest suele haber algún espacio dedicado a los videojuegos (por lo general, stands o costplaying) pero se trata de espacios puntuales pues la temática principal del evento no son los videojuegos.

El formato de conferencias virtuales que utiliza Expovit es bastante común en la industria. Actualmente algunos ejemplos de otras conferencias virtuales sería el "PC Gaming Show" o el "Future Games Show". Estos se caracterizan por ser una transmisión en la que los presentadores dan el evento en vivo. Otro formato común es usar videos pre-grabados; como es el caso de los Nintendo Direct y los PlayStation Showcase. Esto, aunque le resta espontaneidad al evento, le da mayor control al organizador, pues lo que se transmite en vivo es un vídeo previamente hecho con todo lo que eso implica.

Si hablamos de ferias virtuales, en el contexto de los videojuegos actualmente no hay ferias de este tipo. Aunque primero hay que definir las:

Se trata de "un evento online que permite a los asistentes interactuar en tiempo real en un entorno virtual compartido." [4]. Se trata de eventos en los que el usuario se desplaza a través de una serie de escenarios en los que puede ver y consultar diversa información, requiriendo únicamente un dispositivo (celular o computadora) con conexión a internet. Estos eventos a grandes rasgos pueden ser de dos tipos: un entorno 2D con imágenes pre-renderizadas o un entorno 360°.

Los gráficos pre-renderizados "son aquellos que han sido generados previamente en una estación de trabajo, en algún ordenador de especial potencia" [14]. Se trata de una técnica bastante conocida en el desarrollo de videojuegos y que se viene utilizando desde principios de la década de los 80s [14]. La virtud de esta técnica radica en que permite mostrar imágenes de alta calidad con un coste de procesado mínimo para el ordenador pero con la limitación de que las escenas son estáticas, es decir, que no puede haber movimientos de cámara a no ser que se decida crear e implementar distintos renders de la escena (fondos) o personajes (sprites) desde todos los ángulos deseados. Esta técnica permite ahorrar recursos a nivel de capacidad de procesamiento pero requiere un mayor consumo de memoria [15]. Un ejemplo del uso de esta técnica son las aventuras gráficas point & clic (un género de videojuegos bastante popular a inicios de los 90s).

Los entornos 360° son aquellos en los hay, en mayor o menor medida, un cálculo de un entorno tridimensional y

estos pueden ir desde un entorno 3D completamente modelado y renderizado en tiempo real o como mínimo dentro de cube-map (lo cual consiste en ubicar la cámara en el centro de un cubo cuyas paredes internas son renders de las 6 vistas del entorno [15]).

Ambas técnicas pueden ser útiles dependiendo de los recursos disponibles. La primera técnica (gráficos pre-renderizados) es más sencilla y fácil de usar, pero al mismo tiempo se sentirá como poco “innovadora” (al tratarse de una técnica bastante antigua que recuerda a los juegos “retro”) y menos inmersiva; mientras que la segunda (renderizado en tiempo real) es más moderna e inmersiva, pero es más costosa de desarrollar y es más compleja de usar para los usuarios.

5.4 Sobre “El metaverso”

Para el montaje de una feria virtual las plataformas de metaversos representan una buena opción, así que se analizará esta tecnología para ver su uso en este trabajo.

“El Metaverso es un mundo virtual, uno al que nos conectaremos utilizando una serie de dispositivos que nos harán pensar que realmente estamos dentro de él, interactuando con todos sus elementos” [16]. La idea de este mundo virtual es que ofrezca las mismas posibilidades que el mundo real, es decir, desde poder personalizar completamente nuestra apariencia, cambiar el entorno a nuestro gusto, incluso llegando a tener su propia economía con trabajos remunerados, propiedades, entre otras cosas. Cabe mencionar que ni el concepto ni el término son recientes, ya desde los 80s hay películas y libros que hablaban de mundos virtuales [17], mientras que el término “metaverso” viene de la novela “Snow Crash”, publicada en 1992 [16] [17]. El metaverso, por tanto, se podría resumir en tres características: Inmersión completa, Interconectividad e Interactividad [17], es decir, sería casi prácticamente “una nueva versión de internet” [17], que además tendría la capacidad de interactuar con la realidad física a través de la realidad aumentada.

En el contexto de la industria del videojuego, el concepto no es realmente nuevo, pues desde la década de los 90s existen juegos que se les puede considerar como “metaversos”, aunque dicha etiqueta no se usase en esa época. Concretamente se trata de los Multijugadores Masivos en Línea (MMO por sus siglas en inglés), que son juegos donde la experiencia ocurre en entornos virtuales junto con otros cientos o miles de personas. Esta clase de juegos se prestan para convertirse en “segundas

vidas” para los jugadores, a través del uso de avatares y nombres de usuarios, estando muchos de estos juegos ambientados en universos de ficción con sus propias reglas y economía, llegando a ser una parte importante en la vida de sus jugadores (dadas las dinámicas sociales que se suelen formarse dentro de estos juegos). Algunos ejemplos de MMOs serían World Of Warcraft (2004), Second Life (2003), Habbo (2000), Club Penguin (2005), entre otros.

Un aspecto importante para mencionar es que si bien hay bastante similitudes entre los metaversos y los juegos de tipo MMO, los primeros técnicamente no son juegos (pues carecen de un sistema de progresión guiada mediante incentivos), aún si estos se promocionan como tales [18].

Cabe destacar que por lo pronto “es más un concepto, un lienzo en blanco, que una realidad a la que podamos conectarnos hoy” [16]. Si bien ya existen entornos virtuales que se podrían considerar metaversos (principalmente videojuegos), aún “falta desarrollar ese universo virtual, y también desarrollar la tecnología que haga posible que nos conectemos a él. También hace falta hacer que, cuando exista, esa tecnología sea asequible para todos” [16]. Es decir, que el metaverso, en teoría, va más allá de donde llegan los juegos actuales.

6. Marco metodológico

Para la realización de este proyecto, se creó una metodología basada, de forma general, en la usada en los cursos de taller de diseño vistos a lo largo de la carrera.

A continuación, se mostrará una figura con las etapas de la metodología para luego entrar en detalle con el contenido de cada una.

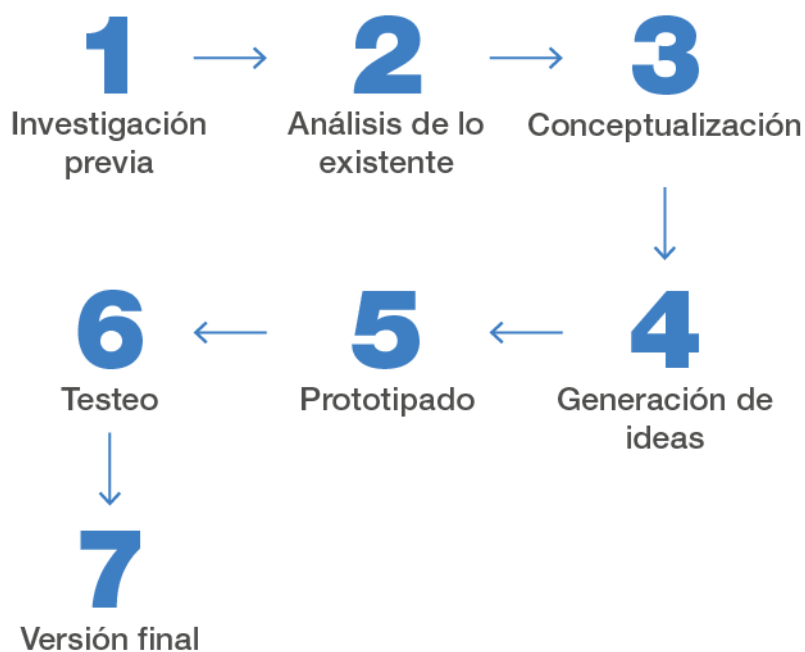


Figura 1. Etapas de la metodología

6.1 Investigación previa

Partiendo de una necesidad (en este caso, un evento virtual en el que los estudios de desarrollo de videojuegos puedan exponer sus juegos), se procede a investigar el contexto de dicha necesidad así como los usuarios que estarían involucrados.

Contexto: Se investigó sobre el sector del desarrollo de videojuegos en Costa Rica para así conocer más en detalle cuál es la problemática presente en esta área.

Adicionalmente, se investigaron los eventos de videojuegos, tanto virtuales como presenciales, esto con la finalidad de conocer las características que estos presentan. Finalmente se realizó una breve investigación sobre “el metaverso”, ya que se ve como una posible herramienta a utilizar para una feria virtual. Esta parte se basó principalmente en revisión bibliográfica.

Usuarios: A través de encuestas se buscará conocer las características y necesidades particulares de los usuarios que son aficionados a videojuegos y podrían estar interesados en esta clase de eventos.

6.2 Análisis de lo existente

Se realizó una investigación sobre el diseño de stands en ferias empresariales, tanto presenciales como virtuales, esto con la finalidad de conocer sus patrones de diseño.

También, se realizó una comparación entre plataformas de metaverso para poder definir cuál es la más apropiada para el evento.

Finalmente, dada una necesidad que surgió durante la generación de ideas, se realizó un breve análisis de elementos de movilidad, es decir, de aquellos elementos que se usan en las ferias presenciales para que los usuarios puedan ubicarse correctamente.

6.3 Conceptualización

Concepto de diseño: Se definió, mediante un moodboard, una estética apropiada para una feria de videojuegos, tomando en cuenta el estilo gráfico de la plataforma seleccionada en la etapa anterior.

Requisitos de diseño: Se trata de los aspectos que guiarán el proyecto a partir de este punto. Estos se basaron en las necesidades de los usuarios y en los patrones de diseño encontrados. Estos aspectos se tomarán en cuenta para generar propuestas y posteriormente para evaluar el prototipo.

6.4 Generación de ideas

Boceteo: Se procede a generar propuestas, en forma de bocetos, que puedan solucionar el problema. En etapa se busca definir, primero el diseño general (layout) de la feria, y luego el diseño del stand.

Evaluación: Las propuestas son evaluadas según un criterio basado en los requisitos de diseño.

Propuesta final: Tras la evaluación se eligen una o varias propuestas y sobre estas se itera el proceso de boceteo para mejorarlas y crear una propuesta final con la que se avanzará a la siguiente etapa.

6.5 Prototipado

Se procede a “materializar” la propuesta final. La idea es generar un prototipo que cumpla con los requisitos planteados anteriormente y que pueda ser sujeto a pruebas en la siguiente etapa.

6.6 Testeo

Se diseña una prueba que contempla los requisitos de diseño. Esta prueba se ejecutó sobre el prototipo en 2 tandas de 4 pruebas. Tras cada tanda se realizaron cambios en el prototipo, buscando resolver los problemas encontrados en las pruebas.

6.7 Versión final

La etapa de testeo se iteró dos veces, mientras que la de prototipado tres veces. Al final se llegó a una versión que cumple satisfactoriamente con los requisitos de diseño.

7. Investigación previa

Parte de la información recolectada en esta etapa se mostró en el Marco Teórico. Por lo que a partir de ahora se mostrará aquella información que quedó por fuera de dicha sección.

7.1 Comparación entre eventos virtuales y presenciales

Esta comparativa tiene como objetivo explorar las características intrínsecas a cada tipo de evento, así como sus ventajas y desventajas. Esto con la finalidad de tener mayor claridad con los obstáculos que se enfrentará en ese proyecto al tratarse del diseño de una feria virtual; asimismo se buscará encontrar fortalezas que explotar.

7.1.1 Eventos presenciales

Se trata de eventos realizados de forma presencial, recurriendo a un recinto o local. La principal ventaja de este formato radica en el contacto humano que permite la presencialidad: el poder hablar e interactuar cara a cara permite crear un contacto más directo con los participantes [19], esto es así puesto que las interacciones en persona funciona muy bien para expresar todos los matices de la comunicación [20].

En el contexto de las ferias de videojuegos, la presencialidad facilita la venta o regalía directa de objetos físicos, es decir, mercadería como camisetas, stickers, llaveros, entre otras cosas. Estas regalías se suelen usar para crear comunidad entre los jugadores y los desarrolladores, algo a lo que los estudios dan bastante valor de cara a aumentar las ventas de sus productos en el largo plazo.

Finalmente, otra ventaja de los eventos presenciales es que facilitan mantener la atención de los participantes [21]. El que los visitantes se encuentren físicamente en un lugar facilita que mantengan la atención centrada en el

sitio en cuestión y las actividades que ahí se desarrollen, además de que al estar físicamente en un lugar, hay menos medios que puedan generar distracción.

En cuanto a las desventajas, la principal es el costo, pues un evento presencial acarrea mayores costos [21], debido a aspectos como el alquiler del local; diseño, construcción y montaje de los stands y en general toda la logística que implica un evento presencial. Esto repercute en la imagen de empresa que pueden proyectar así como la “personalización” de estos eventos, pues hay que pensar en temas como procesos de manufactura o procesos de impresión que pueden limitar la presencia de elementos de branding que podrían enriquecer la experiencia del evento.

Además de lo anterior, también se puede mencionar el tema del aforo, el cual puede presentar complicaciones por situaciones como crisis sanitarias [19], o limitaciones físicas de los locales disponibles en la región.

También se pueden mencionar otros aspectos, como el agotamiento físico o el estrés [21] que conlleva estar en un stand durante las horas que dure el evento, el cansancio que puede generar en los visitantes el tener que desplazarse a lo largo del local (en caso de que este sea muy grande).

7.1.2 Eventos virtuales

Se trata de eventos hospedados en un servidor en el que los participantes acceden por medio de equipo como un ordenador o un celular. En estos eventos no hay ninguna clase de contacto físico, sino que cada uno se conecta desde su casa, oficina o cualquier sitio con acceso a internet y al equipo necesario.

Esta conectividad a través de internet es una de las principales ventajas, pues los participantes pueden conectarse desde cualquier parte del mundo [22]. Lo que permite que estos eventos sean accesibles para un público más amplio. Aunque, cabe destacar que acá puede haber limitaciones por los servidores que alojen el evento, además de la posibilidad de que haya un fallo en los mismos.

Esta virtualidad también repercute en los costos, pues estos eventos son más baratos y rápidos de organizar [20] [21]. Al no tener que pensar en las limitaciones físicas de un evento, “la personalización de un evento virtual es mucho más desarrollada” [19].

En cuanto a las desventajas, la principal es la limitada interacción humana que permiten [19] [22]. En esta clase de eventos crear un vínculo con los visitantes es más complicado, más que estos eventos suele ser conveniente que sean de menor duración [21]. Esto último se debe a que mantener la atención sobre el evento es más complicado en un entorno virtual al haber más posibles distractores para el visitante.

En el contexto de las ferias de videojuegos, un evento virtual podría dificultar el acceso a las demos, pues en un entorno virtual el jugador tiene que descargar la demo en su ordenador y probar el juego por su propia cuenta.

Otro aspecto importante es la venta de los propios juegos, aunque en este aspecto los eventos virtuales tienen cierta ventaja, pues gracias a la popularidad de tiendas digitales como la mencionada Steam o las tiendas de Nintendo Switch o PlayStation, las ventas de videojuegos son mayoritariamente digitales (hasta un 90%) [23]. De modo que en ambos contextos siempre se buscará dirigir al usuarios a la tienda virtual donde se encuentra el juego.

7.1.3 Resumen

A continuación se presenta una tabla que resume las ventajas y desventajas de ambos tipos de eventos. Los símbolos “+” representan ventajas y los “-” desventajas.

<i>Eventos presenciales</i>	<i>Eventos virtuales</i>
+ Mayor contacto humano	- Contacto humano limitado
+ Mejor retención de la atención	- Retención de la atención más difícil
+ Acceso a la demo de forma directa.	- La demo requiere ser descargada e instalada en el ordenador del usuario.
+ Venta de mercadería o regalías de objetos físicos de forma directa.	- Limitaciones de tienda virtual respecto a objetos físicos
- Personalización del evento limitada.	+ Personalización del evento más profunda.
- Mayores costos de organización.	+ Menores costos de organización.
- Cansancio y agotamiento por parte de los participantes del evento.	+ Facilidad para usar presentaciones grabadas. Menor agotamiento durante el evento.
- Aforo limitado por el recinto	- Aforo limitado por capacidad del servidor.

Tabla 1. Comparación entre eventos presenciales y virtuales

7.2 Encuesta

Para establecer las necesidades de los usuarios se realizó una encuesta que buscaba conocer sus conocimientos e intereses en las 3 áreas vistas en la investigación previa: Industria del videojuego en Costa

Rica, Ferias y eventos de videojuegos y Metaversos. Dicha encuesta fue hecha con la herramienta Google Forms y fue compartida a través de redes sociales, bajo la indicación de que era iba dirigida a personas aficionadas a los videojuegos. El contenido del formulario se encuentra en el Anexo 1.

A continuación se expondrán los resultados más relevantes de dicha encuesta.

7.2.1 Sobre ferias de videojuegos

De los encuestados solo 3 mencionaron haber asistido a eventos presenciales de esta temática (anexo 2.1), sin embargo no dieron detalles de cómo fue su experiencia.

Respecto a sus expectativas, lo más comentado fue ver venta de mercadería temática; seguido de la posibilidad de probar demos de juegos; también se mencionó puntualmente ver cosplays, torneos de e-sports y hablar con los desarrolladores.

Sobre los stands de desarrolladores de videojuegos, la mayoría mencionaron ver venta de productos como juegos o figuras; también se mencionó probar demos y ver proyectos futuros.

Y en cuanto a ferias virtuales, una persona mencionó haber ido a Expovit (anexo 2.2) y comentó sentirse algo decepcionado con el contenido mostrado.

7.2.2 Sobre la industria del videojuego en Costa Rica

De los encuestados uno mencionó conocer varias desarrolladoras de videojuegos (anexo 2.3) y solamente un par mencionaron conocer juegos hechos en Costa Rica (anexo 2.4), sin embargo ninguno mencionó haber probado dichos juegos.

La mayoría sienten cierto interés en conocer videojuegos hechos en Costa Rica (anexo 2.5); muchos mostraron interés en apoyar la industria nacional aunque un tercio de los encuestados se ubican en un punto intermedio (anexo 2.6); la mayoría se identifican con que hay que comprar juegos nacionales para fomentar dicha industria (anexo 2.7) y la mayoría considera que hay talento para hacer juegos de calidad internacional (anexo 2.8).

7.2.3 Sobre el Metaverso

Un par mencionaron saber qué es aunque no dieron mayores detalles, en cuanto al resto, respondieron que no o dieron respuestas bastantes simples y generales, aunque cabe destacar que una persona mencionó a “Facebook” y varios lo relacionan con la realidad virtual.

Ninguno ha participado en un metaverso (anexo 2.9).

Hay un interés moderado hacia el metaverso aunque hay algo más de inclinación hacia el no (anexo 2.10). En general tendieron a no ver este concepto como el futuro de internet (anexo 2.11) y sobre si les genera o no confianza hay una distribución relativamente normal (anexo 2.12). También hay cierta incertidumbre sobre si traerá problemas, habiendo una mayoría con una posición intermedia (anexo 2.13).

Sobre su opinión sobre el metaverso, ninguno mostró interés aunque mencionaron no estar al tanto del todo sobre qué se trata. Algunos mostraron cierta negatividad al respecto al mencionar que se trata de una “estafa”, “moda pasajera” o “una pérdida de tiempo”.

En la última pregunta ninguno mencionó tener algún problema con una feria virtual en un metaverso.

7.3 Definición de usuarios

Se definen entonces 2 usuarios:

- **Gamer**

Persona que juega habitualmente a videojuegos. No acostumbra a jugar productos de empresas locales pues prácticamente desconoce dicha oferta. Entre sus intereses al ir a eventos de videojuegos están adquirir mercadería y la posibilidad de probar juegos.

- **Developer**

Persona que dirige una empresa de desarrollo de videojuegos enfocada al desarrollo de propiedad intelectual (es decir, que desarrolla sus propios juegos). Le interesa tener espacios accesibles donde publicitar sus juegos. Espera que dichos espacios no sean complejos de usar y sobre todo que su coste sea lo menor posible. Sobre todo le interesa aumentar las ventas de sus juegos en el mercado local.

8. Análisis de lo existente

A continuación se analizarán referencias de stands para comprender sus patrones de diseño, así como los elementos importantes, las posibilidades que estos ofrecen a nivel de actividades y el estado actual de estos. Este análisis de stands está dividido en 2 partes: presenciales y virtuales. A continuación se mostrará un resumen de dicho análisis, si se desea ver más en detalle en el anexo 3 hay una tabla con el análisis completo.

8.1 Stand presenciales



Figura 2. Stand de Ceiba Arts & Software en el Haru Fest 2023.

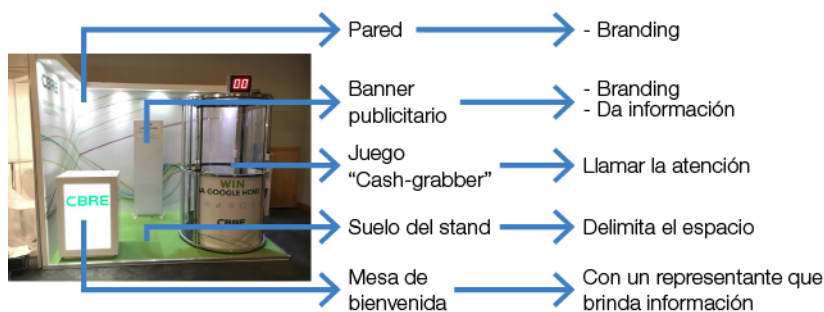


Figura 3. Stand con juego "Cash-grabber".

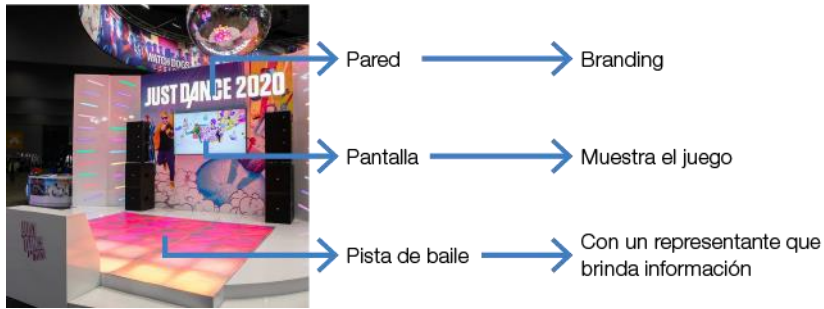


Figura 4. Stand del juego Just Dance, de Ubisoft, en la PAX 2019.

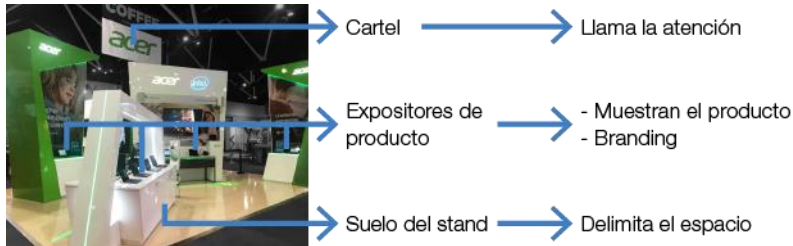


Figura 5. Stand de Acer, por la empresa ExhibitionCo.

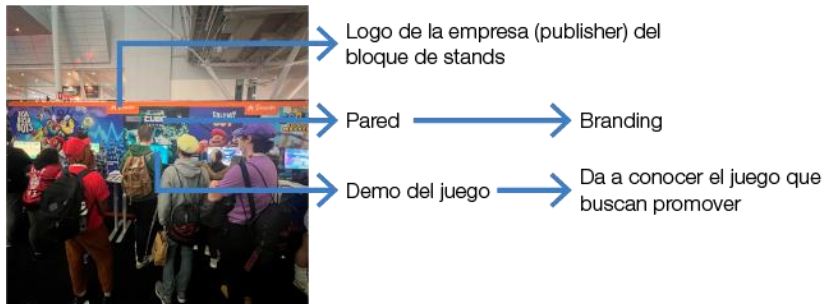


Figura 6. Stand de Sunna Entertainment en la GDC 2023.

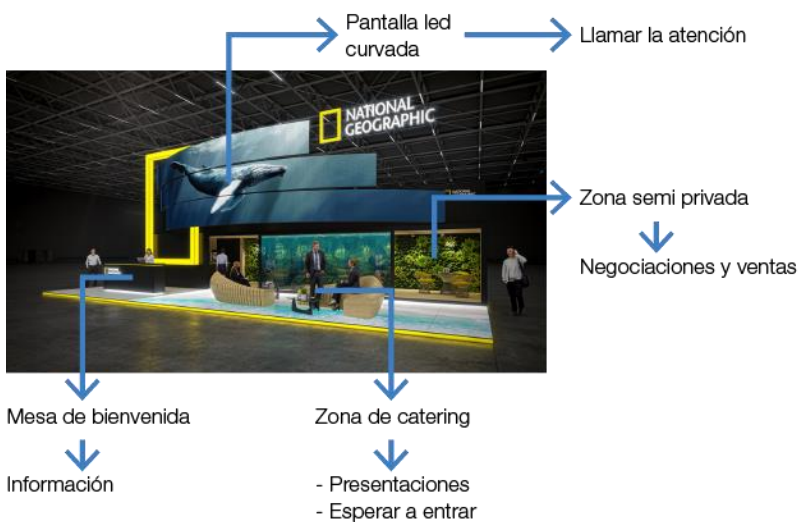


Figura 7. Stand para la National Geographic por Max Andrievsky.

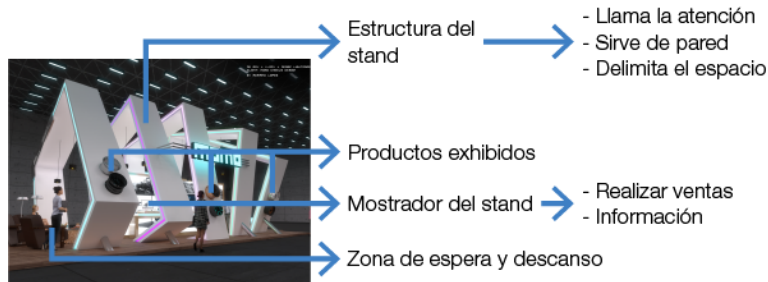


Figura 8. Stand conceptual para MOMO por Adriano Lopez.

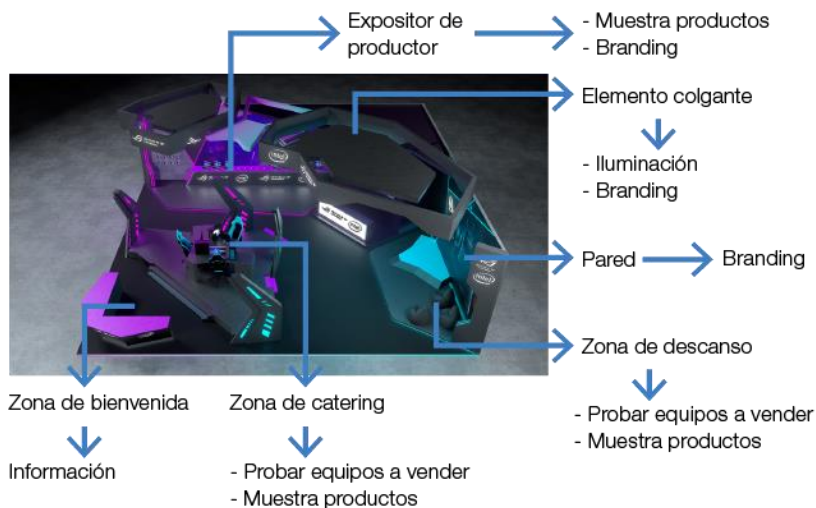


Figura 9. Stand para la marca ROG por Mateusz Bator.

8.1.1 Conclusiones

- Aunque los elementos pueden variar según el presupuesto y el tipo de stands, por regla general se pueden destacar un par de mínimos comunes:
 - Presencia de elementos de branding que dan contexto y ayudan a llamar la atención. Estos elementos están presentes, como mínimo, en el tapizado de las paredes del stand o algún banner publicitario.
 - Alguna clase de exhibición de producto (en el caso de los videojuegos, lo usual es una demo de un juego que ya está a la venta o que saldrá dentro de un tiempo).
- En Costa Rica, los stands de desarrolladoras locales suelen ser bastantes simples, haciendo uso de mesas plegables con algún mantel, banners publicitarios y elementos llamativos hechos a mano por la propia empresa. Esto es así pues todas estas empresas son estudios independiente que entran en la categoría de PYMES. Se trata de empresas pequeñas que cuentan

con presupuestos muy ajustados, de ahí que no se puedan costear stands muy elaborados.

- Respecto a los diseños conceptuales, hay bastante más libertad en la forma de diseñar estos stands. En este ámbito todos los stands son completamente personalizados, con cierta tendencia a “exagerar” los elementos de branding que ayudan a llamar la atención. Es entendible que sea así pues al tratarse de maquetas virtuales, no se toman del todo en cuenta ciertas limitaciones de la presencialidad como los costos de producción, principios estructurales, logística, entre otros aspectos.

8.2 Stands y showrooms virtuales

En el ejemplo de la figura 10 la cámara se mueve “sobre raíles” alrededor del stand. Toda la interacción se hace a través de los puntos calientes que despliegan información.

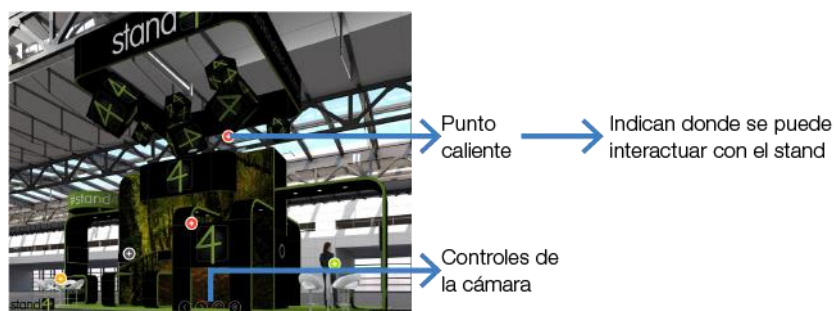


Figura 10. Stand de ejemplo de la empresa Stand4.

En el caso de la figura 11 la cámara es completamente libre. El showroom consta de varias secciones temáticas. Cada una es interactiva y despliega una ventana emergente con información.



Figura 11. Showroom de la Bonn-Rhein-Sieg, por Panova Digital.

Finalmente, en la figura 12 el movimiento recuerda mucho a Google Maps, es decir, que la cámara se sitúa en

posiciones concretas desde las cuales puede apuntar a cualquier dirección. La interacción y movimiento se hace a través de hacer clic en ciertos botones (puntos calientes) que aparecen en pantalla.



Figura 12. Showroom virtual de la empresa Pix, por VirtuLab.

8.2.1 Conclusiones

De entrada muchos de estos stands virtuales tienen bastante similitud con los stands presenciales. Esto es posible que sea debido al modelo mental que tienen, tanto los usuarios como los desarrolladores, respecto al funcionamiento de los stands. Esto ayuda a facilitar la navegación e interacción para los visitantes.

Es importante resaltar los objetos interactivos y puntos calientes, ya que por sí solos estos pueden pasar desapercibidos con relativa facilidad. Sin embargo esto puede ser un poco molesto (ya que la pantalla puede llenarse de íconos), así que es aconsejable una opción para ocultarlos y acomodarlos de tal manera que no se sature la pantalla de íconos.

Cabe destacar que se percibe poco aprovechamiento de las posibilidades que un entorno virtual brinda, como lo es el crear arquitectura algo más “fantasiosa”, en el sentido de aprovechar más que en estos entornos no hay que preocuparse de temas físicos o costos de construcción.

Un menú lateral que sirva para viajar rápidamente entre secciones es aconsejable, ya que ayuda a que el usuario pueda ir rápido a las zonas importantes donde hay información, agilizando mucho la experiencia de uso.

8.3 Selección de plataforma

Un aspecto importante de este proyecto (para la empresa interesada) es la selección de la plataforma. Si bien ellos ya habían realizado un prototipo muy básico en

Gather.town, dieron libertad de usar otra plataforma en caso de encontrar una mejor. Así que a continuación se detallarán los criterios utilizados así como el análisis en cuestión que se realizó.

8.3.1 Evaluación de plataformas

Los requisitos serán clasificados con la siguiente escala de importancia:

- 1 = deseable
- 2 = importante
- 3 = imprescindible

Requisito	Peso	Descripción
<i>Aforo</i>	1	Cantidad máxima de usuarios conectados simultáneamente a una sala. La expectativa es de unos 50 (por consideración de la empresa).
<i>Importación de assets</i>	1	Facilidad para importar assets, ya sea modelos 3D, imágenes o cualquier recurso desarrollado en herramientas externas.
<i>Librería local</i>	3	Presencia de una librería local con assets que facilite el proceso de desarrollo del prototipo.
<i>Programación sencilla</i>	1	Sencillez en la programación de elementos para darles instrucciones (desplegar información, animaciones, ventanas emergentes, entre otros). Lo ideal es no tener que recurrir a escribir código.
<i>Facilidad general</i>	3	Sencillez general en el manejo de la plataforma (interfaz, controles, presencia de plantillas, forma de editar el escenario, entre otros).
<i>Características / posibilidades</i>	3	Posibilidades de creación que da la plataforma. Se espera poder hacer cosas como mostrar enlaces, material audiovisual como imágenes y vídeos, poder editar libremente el escenario (añadir estructuras, definir espacios) y añadir NPCs programables.
<i>Estadísticas y métricas</i>	1	Poder ver estadísticas del evento (número de visitantes, retención de audiencia, interacciones, entre otras cosas).
<i>No requiere cuenta</i>	2	Para acceder a una sala no se requiere tener una cuenta.
<i>No requiere un cliente</i>	3	Se puede acceder a una sala desde cualquier navegador. No es necesario descargar algún programa.
<i>Compatibilidad con VR (no obligatoria)</i>	1	La plataforma es compatible con VR aunque su uso no es obligatorio.
<i>Compatibilidad con móvil</i>	1	Se puede acceder a una sala desde un móvil descargando una app.
<i>Interacciones entre usuarios</i>	1	Posibilidades de interacción entre usuarios a nivel de animaciones (bailar, señalar, mostrar gestos, entre otros), emoticonos, chat, entre otros. En general son las posibilidades de expresar emociones.

Tabla 2. Requisitos para evaluar plataformas

La evaluación se hará usando la siguiente escala:

- 1 = no cumple
- 2 = por debajo de lo esperado
- 3 = Cumple lo esperado
- 4 = Ligeramente por encima de lo esperado
- 5 = Muy por encima de las expectativas

La siguiente tabla muestra un resumen del análisis realizado con solo las puntuaciones de cada requisito. El análisis completo se puede ver en anexo 4. Cabe mencionar que hubo otras 5 plataformas que fueron analizadas, pero quedaron fuera de la evaluación (ver Anexo 5).

	The Sandbox	Gather.town	Spatial	Roblox	Decentraland	Somnium Space	Captiv.io	Topia	Zep	Work Adventure
Aforo	5	1	2	3	5	5	5	1	1	1
Imp. Assets	3	4	5	3	2	5	1	4	3	3
Librería	9	9	3	12	9	3	3	6	12	3
Progra. Simple	3	3	1	1	1	1	1	1	2	3
Facilidad	12	15	3	6	6	6	3	6	15	9
Features	6	9	15	12	12	12	3	9	12	9
Métricas	2	1	2	2	1	2	1	4	1	1
Cuenta	4	6	10	4	6	6	6	4	6	6
Cliente	3	9	9	3	9	9	9	9	9	9
Móvil	1	2	4	3	2	1	1	1	5	1
VR	2	3	3	5	3	2	2	3	3	3
Interac. Usuarios	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3
Total*	52	65	60	55	59	55	37	51	72	51

Tabla 3. Resumen de la evaluación de plataformas.

*Total = puntuación inicial * peso del requisito.

Como se aprecia en la tabla 3, las tres mejores plataformas fueron Gather.town, Spatial y Zep (resaltadas con celeste en la tabla 3). En el Anexo 6 se puede ver un resumen de la evaluación de esas 3 plataformas. La decisión final fue tomada por la empresa, que decidió que se usara Gather.town para el proyecto. Sus razones fueron que es una plataforma conocida, es sencilla de usar y el costo es aceptable.

8.3.2 Plataforma seleccionada

Como se mencionó anteriormente, la plataforma seleccionada fue Gather.town. A continuación se presentará una descripción de la plataforma así como los aspectos más relevantes a tomar en cuenta de cara al diseño de la feria virtual.

Gather.town es una plataforma de metaverso que se presenta como un espacio para ser usado como oficina virtual, es decir, que desde la plataforma los empleados puedan conectarse e interactuar con sus compañeros, así como tener reuniones y realizar ciertas tareas laborales (gracias a integraciones como Outlook, Slack, Google Calendar, entre otros). Adicionalmente, la plataforma también ofrece la posibilidad de ser usada para temas educativos y para albergar conferencias.

Como se aprecia en la figura 13, la plataforma presenta una estética pixel art que recuerda a la de videojuegos de entre mediados de los 90's y mediados de la primera década del 2000. Esta línea gráfica se ajusta de manera adecuada al proyecto pues está bastante relacionado con la temática de videojuegos del evento a diseñar.



Figura 13. Ejemplos de la línea gráfica de Gather.town

La plataforma cuenta con un editor de escenarios relativamente sencillo de usar que permite crear y personalizar salas. Dichas salas, en el plan gratuito, permiten alojar hasta un máximo de 10 personas.

A continuación se presenta una tabla con las limitaciones y consideraciones de diseño a tomar en cuenta en Gather.town:

Los avatares de los personajes tienen estilo pixel art (no se pueden importar avatares personalizados).
El color del fondo en las salas es negro y no se puede cambiar.
Al importar un archivo de tipo .gif (imagen con movimiento), este no se reproduce desde la vista general. Para ver la animación de un .gif el usuario tiene que interactuar con el objeto y ver el archivo en una ventana emergente.
La plataforma usa una cuadrícula en la que cada casilla es de 32x32 píxeles, así que es aconsejable que todas las imágenes a importar tengan la resolución en múltiplos de esa cantidad.
Los objetos no pueden ser colocados libremente, sino que estos se ajustan a la cuadrícula.
La plataforma permite subir una imagen a modo de “background” (fondo) y otra a modo de “foreground” (primer plano). Si bien hay un modo (en fase beta) para pintar suelo y paredes, este no es compatible con la función de las imágenes antes mencionadas y presenta ciertas limitaciones (como que solo se pueden usar las texturas que vienen en la plataformas).
Al importar archivos, la plataforma permite un peso máximo de 5MB por archivo.

Tabla 4. Consideraciones de diseño para Gather.town.

8.4 Elementos de movilidad

Se realizó una pequeña investigación sobre elementos usados en eventos presenciales para que los visitantes puedan ubicarse y moverse con facilidad.

- Mapas. Suelen estar disponibles de forma digital (imagen descargable y/o en app móvil) y física (en paredes y/o tableros informativos).

Estos suelen estar en la entrada del recinto del evento. En ocasiones, dependiendo del tamaño del evento, también están por los pasillos y/o lugares con gran circulación de personas.

En la figura 14 se ve un ejemplo del mapa de un evento. En los anexos 7.1 y 7.2 se pueden ver un par más de ejemplos de mapas físicos en eventos.



Figura 14. Mapa del evento Connecturday 2023.

- Carteles informativos. Aquí se pueden distinguir los que forman parte de la instalación, es decir, que son propios del edificio en que se celebra el evento y los carteles propios del evento.

Los primeros suelen tener una apariencia bastante seria y suelen emplear señalética para indicar la ubicación de las distintas partes del recinto (baños, salones numerados, entre otros). Además por lo general forman parte de edificio en sí.

Los segundos son anuncios de lugares definidos del evento (principalmente stands, aunque también puede que mencionen algún evento que se celebrará).

En la figura 16 se ven ejemplos de ambas cosas. En los anexos 7.3 y 7.4 se pueden ver más ejemplos.



Figura 15. Ejemplos de carteles informativos en el E3 del 2016.

- Banner superior de los stand. En las zonas de stands suele ser difícil ubicarse, ya que estos suelen estar ordenados en forma de una cuadrícula (siendo esta algo irregular en ocasiones), lo que genera una

sensación laberíntica en los visitantes. A esto se le suma la reducida visibilidad por los propios stands. Entonces, algunas empresas suelen recurrir a banners bastante grandes que cuelgan del techo para atraer la atención.



Figura 16. Ejemplo de un banner colgante en el E3 del 2019.

9. Conceptualización

9.1 Requisitos de diseño

Antes de definir los requisitos de diseño, se realizó un resumen con la información más importante hasta el momento, con las necesidades para cada usuario y los patrones de diseño encontrados en el análisis de lo existente:

- Necesidades del Developer
 - Mostrar y vender sus juegos
 - Mostrar demo del juego
 - Mostrar branding
 - Crear comunidad
 - Relacionarse con la comunidad
 - Ventas a largo plazo
 - Regalías (como stickers y llaveros)
 - Bajo coste de desarrollo
 - Versiones gratuitas
 - Facilidad de uso
- Necesidades del Gamer
 - Variedad de actividades
 - Probar demos
 - Conseguir mercadería
 - Obtener información (juego actual, catálogo de juego, etc.)
 - Accesibilidad
 - Plataforma sencilla de usar
 - Pocas barreras de entrada

- Elementos de los stand
 - Presencia de branding
 - Elementos estéticos altamente llamativos
 - Uso de banners, estatuas, tapizados, luces, etc...
 - Muestra de producto
 - Acceso a la demo del juego
 - Imágenes y vídeos del juego
 - Información
 - Contacto con los developers
 - Imágenes y vídeos demostrativos

Quedando entonces los requisitos de la siguiente forma:

Requisitos del Developer	Mostrar contenido multimedia
	Acceso al link a la página del juego y demo
	Forma de contactar con el Developer
	Medio para generar comunidad (algún tipo de regalía o algo que el usuario pueda llevarse gratuitamente)
Requisitos de los usuarios	Movilidad sencilla por la feria (no se pierden, encuentran los distintos stands y actividades).
	Logran encontrar el link a la tienda/demo.
	Encuentran información que buscan (novedades e información sobre el estudio)
	Encuentran los descargables y/o regalías
Requisitos generales	Facilidad para cambiar el tamaño del evento (cantidad de stands, añadir o quitar tipos de eventos).

Tabla 5. Requisitos de diseño

La figura 17 muestra la relación entre los puntos del resumen mostrado al inicio de la esta sección, y los requisitos de diseño. Dicho diagrama se hizo para comprobar que los requisitos abarcaran todos los puntos importantes del proyecto. El único aspecto importante que queda por fuera de los requisitos es el del “bajo coste de desarrollo”, pero es porque eso ya fue tomado en cuenta a la hora de elegir la plataforma.

Adicionalmente, entre los requisitos está el último: “facilidad para cambiar el tamaño del evento (cantidad de stands, añadir o quitar tipos de eventos)”, este fue añadido, si bien no responde a una necesidad de los developers en general, ya que para el proyecto se

consideró importante tomar en cuenta su posible crecimiento a futuro, de modo que no está de más buscar un diseño que pueda ser escalado o modificado fácilmente en caso de ser necesario.

Necesidades del developer

- Mostrar y vender sus juegos
 - Branding
 - Mostrar demo
- Crear comunidad
 - Relacionarse con usuarios
 - Mejorar ventas
- Bajo coste de desarrollo
 - Versiones gratuitas
 - Facilidad de desarrollo

Necesidades del gamer

- Variedad de actividades
 - Probar demos
 - Conseguir mercadería
 - Obtener información
- Accesibilidad
 - Plataforma sencilla de usar
 - Pocas barreras de entrada

Elementos de los stands

- Presencia de branding
 - Elementos estéticos altamente llamativos
 - Uso de banners, estatuas, tapizados, luces, etc...
- Muestra de productos
 - Acceso a la demo del juego
 - Imágenes y vídeos del juego
- Información
 - Contacto con los developers
 - Imágenes y vídeos demostrativos

- Mostrar contenido multimedia (tráileres y galerías de imágenes/vídeos)
- Acceso al link a la página del juego/demo
- Espacio / opción para contactar con el dev
- Medio para generar comunidad (algún tipo de regalo o algo que el usuarios pueda llevarse/descargar)
- Movilidad sencilla por la feria (no se pierden, encuentran los distintos stands y actividades)
- Logran encontrar el link a la tienda/demo.
- Encuentran los descargables/regalías
- Encuentran información que buscan (novedades/info sobre el estudio)
- Facilidad para cambiar el tamaño del evento (cantidad de stands, añadir o quitar tipos de eventos)

Figura 17. Relación entre los requisitos de diseño y el resumen.

9.2 Concepto de diseño

Para el concepto de diseño se optó por crear un moodboard, que represente el apartado visual y la tónica que tendrá la experiencia.



Figura 18. Moodboard del concepto de diseño.

Dada la temática del evento y la estética de la plataforma seleccionada, se buscó una estética que recordara a los juegos de Pokémon, particularmente a la 3ra generación (Pokémon Rubí, Zafiro y Esmeralda), ya que es la que en el apartado visual guarda mayor similitud con el nivel de detalle del pixel art que presenta la plataforma.

Entre las características más importantes de la apariencia mostrada en la figura 14 están:

- Estética “Pokémon” (optimismo, balance entre lo natural y lo moderno)
- Vista elevada (“top down”). Es decir, que los objetos son vistos frontalmente desde arriba.
- Cuadrícula basada en los puntos cardinales (norte-sur y este-oeste).
- Paleta de colores vívidos: colores saturados y claros. Bastante presencia de tonos verdes en elementos naturales. Buen contraste entre elementos del entorno y elementos interactivables.

10. Generación de ideas

La etapa de generación de ideas se dividió en dos partes: primero el diseño del layout del evento y luego el diseño de los stands. Esto se hizo así pues el diseño del layout puede condicionar el diseño de los stand (ya sea por el tamaño disponible para estos, en el caso de que los stands estén implementados directamente en el layout, o que estén en una sala aparte a la que el jugador se “teletransporta” desde la zona del lobby).

Primeramente, se definieron los requisitos que serán tomados en cuenta para las propuestas, esto dado que no todos los requisitos mostrados en la tabla 5 pueden ser evaluados en un boceto en papel.

10.1 Requisitos de las propuestas

Requisito	Peso	Explicación
<i>Personalización de los stands</i>	1	Es la flexibilidad que tiene el espacio para los stands de adaptarse a las necesidades de cada empresa.
<i>Escalabilidad del evento</i>	1	Qué tanta facilidad tiene el diseño para cambiar de tamaño, por ejemplo, si se quiere añadir más stands o eventos de los pensados inicialmente.
<i>Movilidad efectiva</i>	3	Qué tan fácil sería para el usuario encontrar un sitio y, en general, no perderse en el evento.
<i>Movilidad eficiente</i>	3	Qué tan rápido sería para el usuario llegar a los distintos lugares del evento.

Tabla 6. Requisitos de propuestas.

A cada requisito se le asignó un peso dependiendo de si es deseable (1), necesario (2) o indispensable (3). Además, la escala a utilizar será del 1 al 5, igual a la usada con las plataformas (ver sección 8.3.1).

10.2 Layout del evento

10.2.1 Propuestas del layout

Se muestran a continuación los bocetos de propuestas para el layout general del evento:

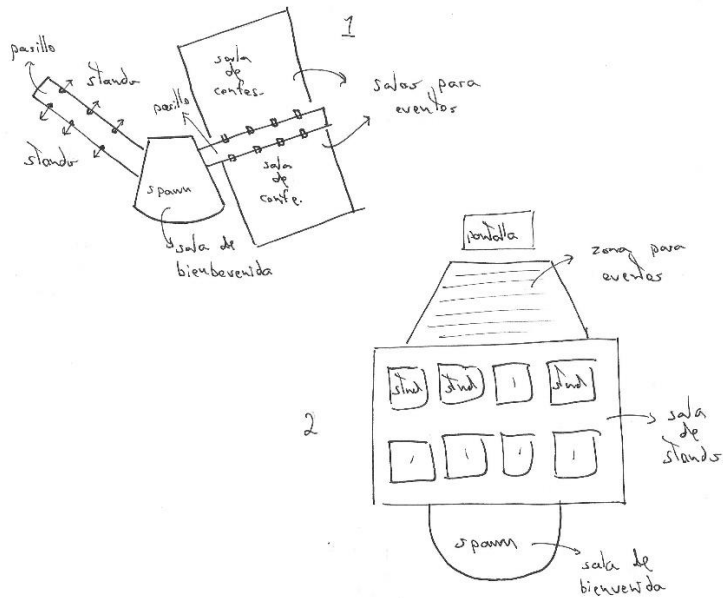


Figura 19. Propuestas de layout 1 y 2.

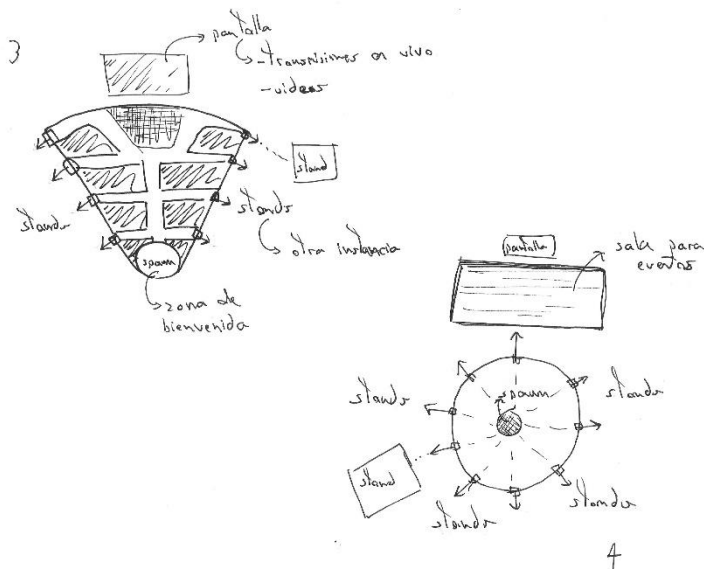


Figura 20. Propuestas 3 y 4.

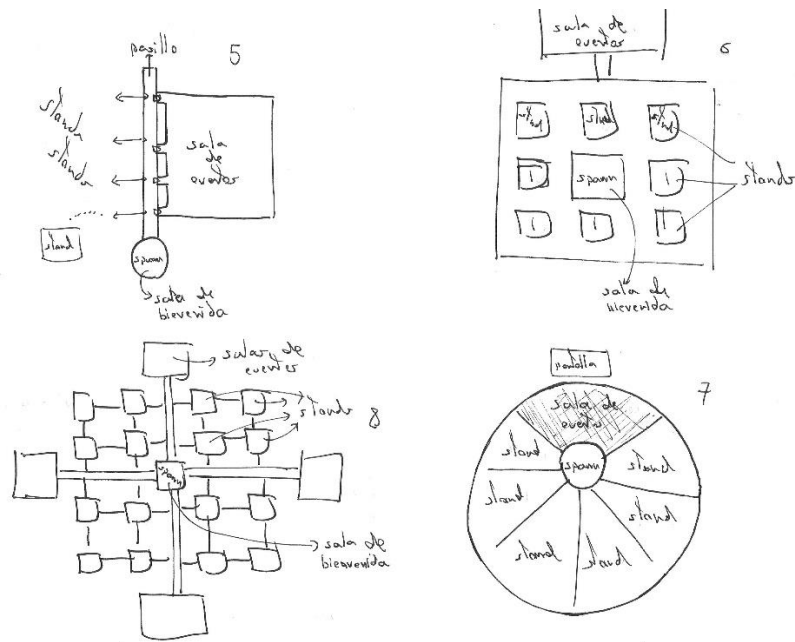


Figura 21. Propuestas de layout 5, 6, 7 y 8.

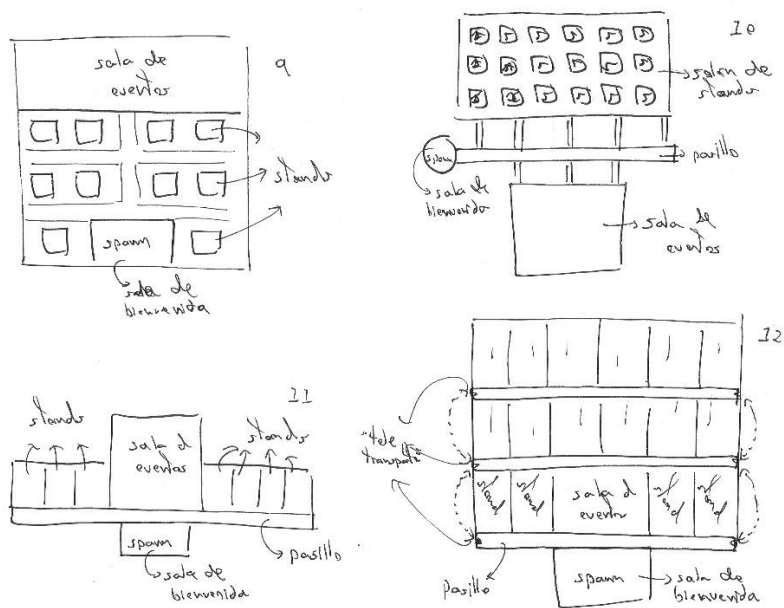


Figura 22. Propuestas de layout 9, 10, 11 y 12.

10.2.2 Evaluación de propuestas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stands	5	3	5	5	5	3	2	3	3	3	4	4
Escalabilidad	4	3	2	1	3	4	1	5	4	4	5	4
Movilidad efectiva	12	15	9	12	9	15	12	12	12	12	9	12
Movilidad eficiente	6	12	6	9	6	12	12	9	12	9	6	9
Total *	27	33	22	27	23	34	27	29	31	28	24	29

Tabla 7. Evaluación de propuestas del layout.

*Total = puntuación * peso del requisito.

Como se aprecia en la tabla 7, las mejores propuestas fueron la 6, la 2 y la 9 (las resaltadas con rojo claro). En el anexo 8 se puede ver el análisis completo. Sin embargo, al presentarle este análisis a la empresa y consultarles sobre cuál propuesta consideran mejor, eligieron la 4 (resaltada con azul en la tabla 7 y la que se muestra en la figura 23).

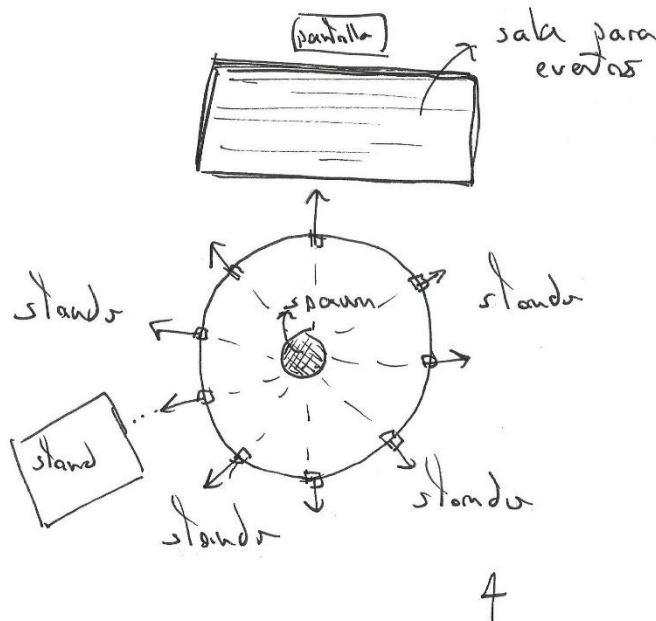


Figura 23. Propuesta seleccionada por la empresa.

La principal razón de esta decisión fue por ser un diseño en el que “todos tienen el mismo peso en la participación”, en referencia a la ubicación de los stands. Además,

mencionaron que consideran apropiada la cantidad de stands disponibles en el diseño.

Cabe destacar que en general se trata de una buena propuesta, en la que el diseño circular facilitaría bastante la navegación a través del evento, aunque a costa de hacerla algo lenta (dada la distancia entre las entradas a los stands y toda la zona central). Al estar los stands en salas separas estos pueden tener realmente cualquier forma. Finalmente la escalabilidad no es la mejor de todas, pues si se quisiera añadir más stands habría que hacer grandes cambios en la distribución de las entradas (añadiendo entradas en los espacios intermedios o reordenando todas las entradas).

10.3 Stands del evento

Habiendo definido el diseño general del evento, donde los stands son salas aparte, se procedió entonces con la creación de propuestas:

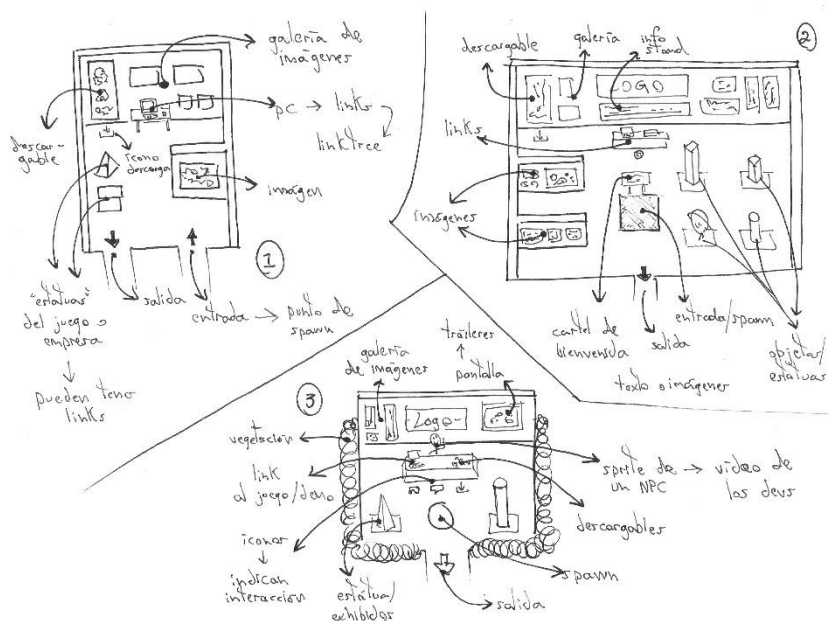


Figura 24. Propuestas de stand 1, 2 y 3.

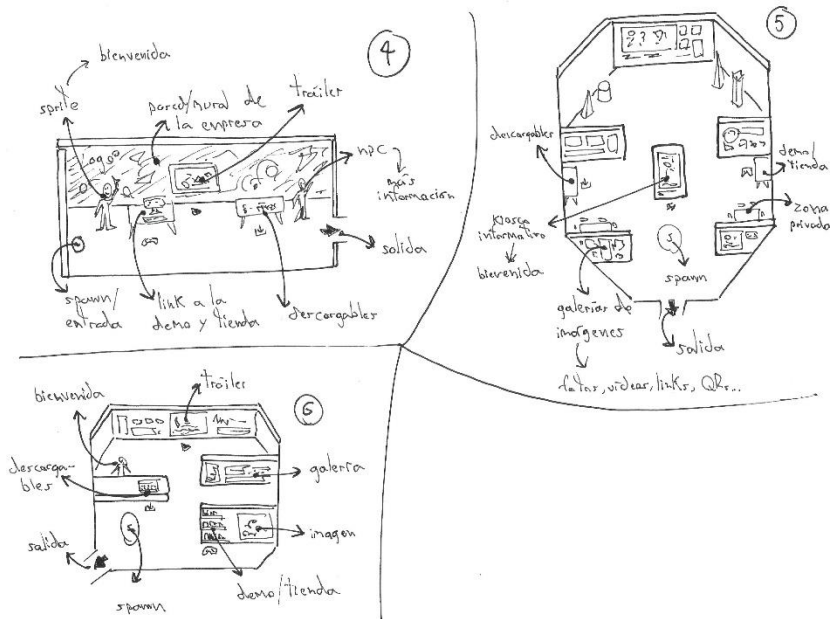


Figura 25. Propuestas de stand 4, 5 y 6.

En este caso, para la selección de la propuesta de stand no se realizó una evaluación, sino que directamente se le consultó a la empresa. Eligieron la 4 y la 5, ya que son las que vieron más “ordenadas”.

La propuesta 4 buscaba ofrecer una experiencia bastante guiada, en la que el visitante entrara por un extremo del stand (lado izquierdo) y a partir de ahí se fuera desplazando hacia la derecha conforme va viendo los distintos elementos del stand, para finalmente encontrar la salida en el extremo derecho. Respecto a la propuesta 5, esta buscaba dividir el stand en distintos espacios dedicados temáticos: un espacio para la demo y la tienda, otro para los descargables y regalías, al fondo la galería de imágenes y en la zona central un elemento interactuable que con información general sobre el juego.

10.4 Propuesta final

Se crea entonces la propuesta final del layout (figura 26). La cual no difiere mucho de la propuesta original, de modo que lo que se hizo fue una versión más detallada de dicha propuesta, entrando más en detalle en los elementos que brindarán información al visitante.

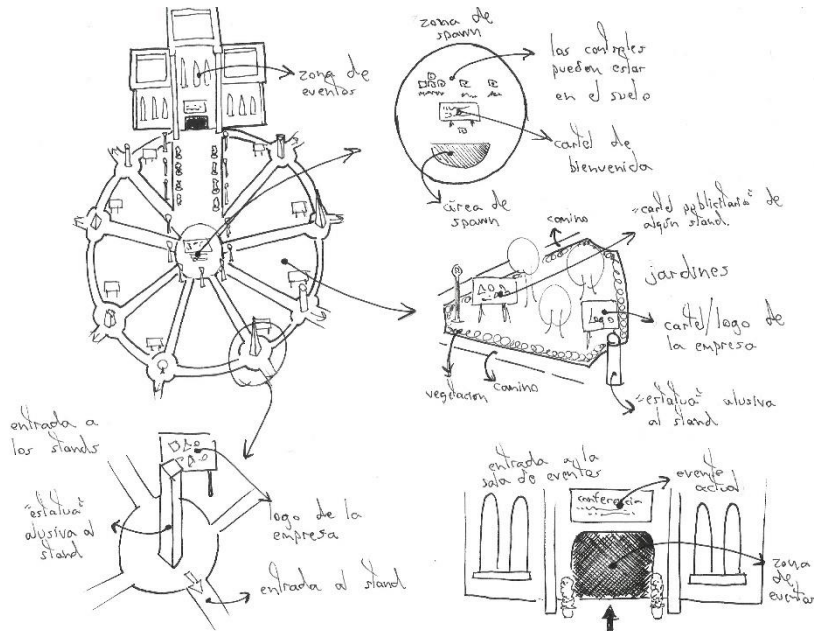


Figura 26. Propuesta final para el layout.

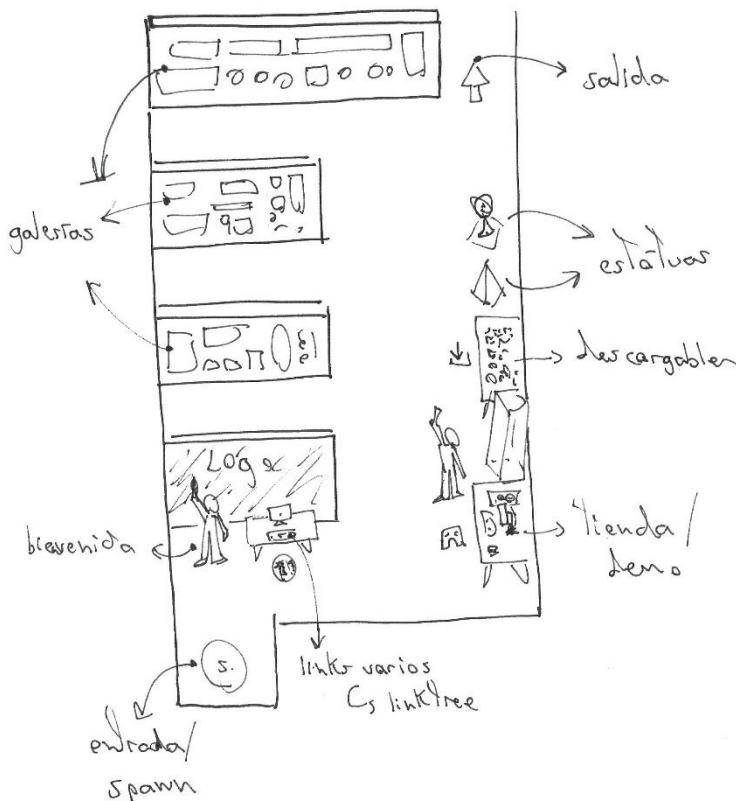


Figura 27. Propuesta final del stand.

Por otra parte, para el stand (figura 27) se hizo una fusión entre las propuestas seleccionadas por la empresa. Se buscó mantener la “linealidad” de la propuesta 4 (la entrada y la salida están en polos opuestos del stand) y los distintos elementos del stand se ven a lo largo de este recorrido, buscando crear una experiencia guiada y ordenada. Esto le facilitaría el visitante ver todas la información disponible o bien, encontrar aquella información particular que le interese.

De entrada, el jugador verá un personaje que le dará la bienvenida y a la par una pantalla con links varios de la empresa. Luego, a la derecha del pasillo principal estarán elementos como la demo, la tienda y los descargables; mientras que al otro lado estará la galería con imágenes y pantallazos del juego.

11. Prototipado

Partiendo de la propuesta final vista en la sección anterior, se realizó un prototipo en Gather.town. Con dicho prototipo se buscaba poner a prueba el aspecto funcional de la feria, es decir, si los usuarios eran capaces de ubicarse correctamente en el prototipo y consiguen encontrar la información importante para ellos. En resumidas cuentas, comprobar los requisitos de diseños planteados en la tabla 5.



Figura 28. Vista general de la versión 1 prototipo.

En la figura 28 se ve una vista general del prototipo desde el editor de escenarios de Gather.town. Este prototipo consta de una zona central donde está la zona de inicio (cuadrados verdes, que marcan donde cada visitante aparecerá al entrar a la sala), una casetilla de información

(que muestra un mensaje de bienvenida) y un mapa del evento. Además se pueden ver los controles básicos en el suelo, de modo que el jugador inmediatamente entra a la plataforma pueda ver los controles. En la figura 29 se puede ver más en detalle la zona central.

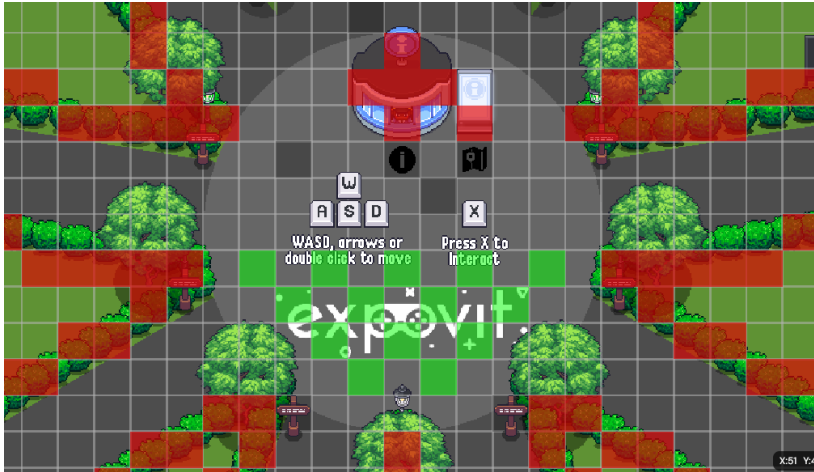


Figura 29. Detalle del "spawn" del prototipo.

Las casillas de color rojo son zonas intransitables, es decir, que ningún usuario puede caminar en esos espacios. Además, se pueden ver algunas casillas verdes, esos espacios de "spawn", es decir, siempre que alguien entre a la sala, aparecerá aleatoriamente en alguna de esas casillas.

De la zona central salen algunos pasillos que van a dar zonas amplias con un pedestal en el centro y un camino que va a dar a la zona exterior. Al inicio de estos pasillos hay unos carteles cafés, que al acercarse muestran un mensaje indicando el nombre de la empresa del stand al que va a dar el pasillo. Las zonas amplias son las entradas a los stand, y la idea es que sobre el pedestal vaya algún arte del juego, como un personaje o edificación representativa que pueda llamar la atención.

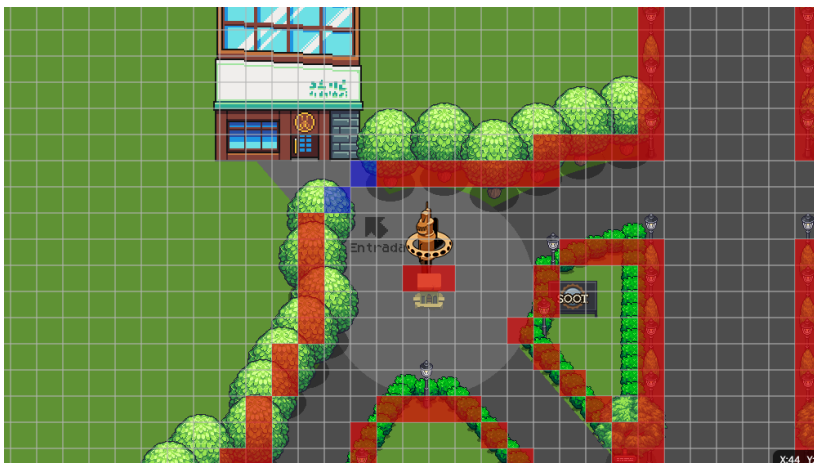


Figura 30. Detalle de la entrada a un stand.

En la figura 30 se puede apreciar además un cartel promocional con el logo del juego a la derecha de la zona, un edificio en donde estaría propiamente la entrada del stand y una señalización en el suelo que indica la entrada. Las casillas azules que se aprecian son “portales”, y son casillas que se programan para que el usuario sea teletransportado a otra sala en cuanto pase por encima.

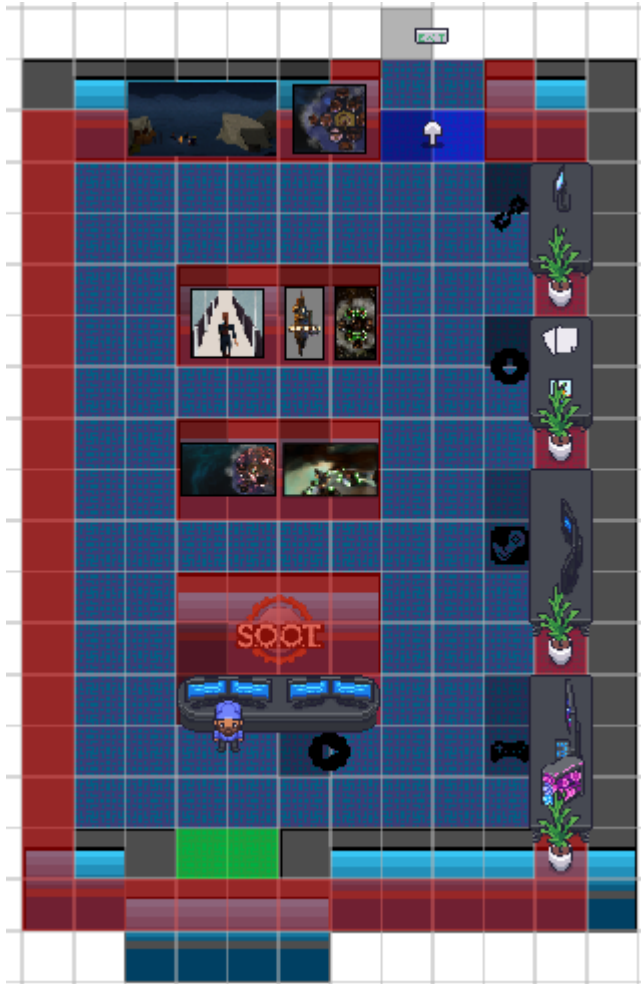


Figura 31. Vista general de la versión 1 del stand.

El stand guarda bastante similitud con el diseño de la propuesta final. Se decidió añadir un pasillo al lado derecho para mejorar la movilidad. Para la creación de este stand se usó SOOT, el último juego de Ceiba Arts & Software, así que toda la información presente en este stand es relativa a ese título.

Para ayudar a que el usuario sepa qué información se muestra en cada elemento del stand, en el suelo se colocaron unos íconos (ver figura 31) representativos de dicha información, de modo que el usuario pueda saber fácilmente que puede encontrar en cada elemento.



Figura 32. Versión 1 de los íconos del stand.

*Steam, principal tienda de videojuegos para computadora

Cada elemento interactuable del stand muestra una información en particular, ya sea la página web donde está la demo del juego, la tienda, las imágenes de la galería de imágenes, el “linktree” donde están todas las redes sociales, entre otras cosas.

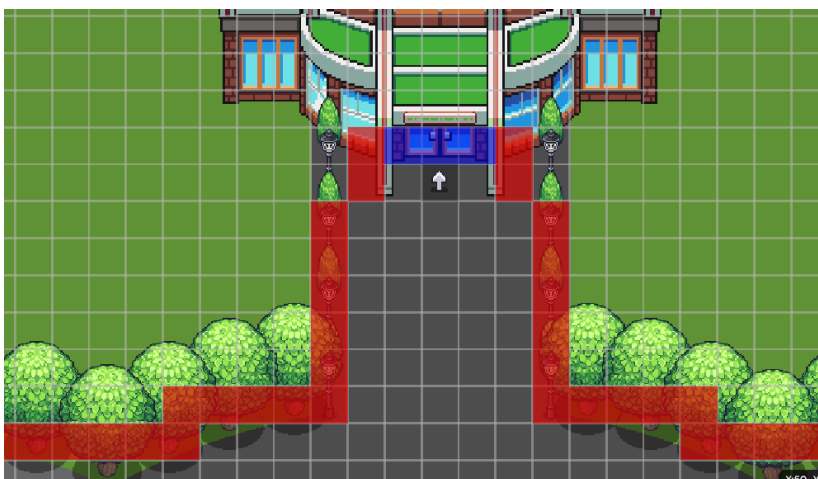


Figura 33. Detalle entrada a la sala de eventos.

Volviendo al lobby, al final del pasillo que va hacia el norte, hay un gran edificio con la entrada (casillas azules) a la sala de eventos (ver figura 33). Sobre este lugar no se profundizó mucho en su diseño ya que el principal foco de este proyecto era llevar la visita de stands al terreno virtual. De modo que a efectos del presente trabajo se usó una plantilla de una sala de conferencias disponible en la misma plataforma (ver anexo 9).

12. Testeo

Para comprobar si el diseño cumple con los requisitos planteados se realizaron un total de 8 pruebas con un usuario cada una. Cada prueba constaba de una serie de tareas que se le iban dando al usuarios, en dichas tareas se le pedía que buscara cierta información o que llegara a ciertos lugares.

12.1 Diseño de la prueba

Cada sesión de prueba fue hecha por videollamada con un usuario, al cual, primero se le explicaba un poco el contexto del proyecto (se le hablaba un poco sobre qué es Expovit y el objetivo de este proyecto). Luego se le pasaba el link al prototipo, se le pedía que compartiera pantalla y que durante la prueba pensara en voz alta. A continuación se mencionarán la tareas que componen la prueba:

- Se le dará un contexto en el que el usuario vio la feria en alguna red social y entró al link del evento. Tras esto querrá ir al stand de alguna empresa (se le pedirá que busque el único stand en la feria).
- Una vez en el stand, el usuario querrá saber qué novedades hay, así que buscará cuál es el juego que están promocionando (se le pedirá que encuentre el tráiler y que encuentre información del juego).
- Tras esto, el usuario querrá observará un poco el arte del juego, así que buscará la galería a ver si le interesa el juego (se le pedirá que mire las imágenes de la galería).
- Habiendo visto la galería, este buscará si puede probar una demo y luego la tienda para añadir el juego a su “lista de deseados” (se le pedirá que encuentre la ubicación ambos links).

- Luego, recuerda que le hablaron de un wallpaper o un descargable, entonces lo buscará a ver qué es (se le pedirá que busque el descargable).
- Finalmente, se entera de que está por ocurrir una premiación en la “sala de eventos”, entonces buscará dicho sitio (se le pedirá que salga del stand y que encuentre la sala de eventos).

En cada prueba se tomó nota de los problemas que mostraba el usuario, tanto a nivel de las cosas en sí que hacía como aquellos problemas que verbalizaba. Además cada prueba fue grabada para realizar observar más en detalle el comportamiento el usuario.

12.2 Primera tanda de pruebas

Problema P1 P2 P3 P4 **Solución planteada**

Problema	P1	P2	P3	P4	Solución planteada
<i>No vio el cartel gris con el logo de SOOT</i>	X	X	X	X	Eliminar carteles grises
<i>Necesita indicadores visuales más visibles</i>	X	X	X	X	Añadir señalización en el suelo con íconos
<i>No vio o ignoró los carteles cafés</i>	X	X		X	Eliminar carteles cafés
<i>La casetilla de información no les aportó lo que esperaban</i>		X	X	X	Añadir información a la casetilla: Mencionar el mapa, mencionar que al norte está la sala de eventos y los stands alrededor del lugar.
<i>No vio el mapa al lado de la casetilla de información</i>				X	Mencionar el mapa en la información de la casetilla y añadirle un mapa al “sprite” usado para representar el mapa.
<i>No leyó la descripción del wallpaper (método de descarga)</i>	X	X	X	X	Mencionar el método de descarga en otro sitio. Podría ser con el NPC de bienvenida.
<i>La salida está algo lejos de la entrada (en el stand)</i>	X			X	Añadir una salida cerca de la entrada.
<i>Falta un indicador visual para cada imagen en la galería</i>		X		X	Añadir un ícono (sutil para no crear ruido visual) a cada imagen de la galería.
<i>Spawn del stand muy cerca del NPC de bienvenida</i>	X	X	X		Agrandar un poco la zona del spawn.
<i>No reconoce el ícono del mapa</i>			X	X	Cambiar ícono del mapa.
<i>No reconoció el ícono de la tienda (Steam)</i>				X	Cambiar ícono de Steam por uno genérico de tienda
<i>Reconoció el ícono del link, pero no lo asoció con las redes sociales.</i>	X	X			No se realizó ningún cambio.
<i>Los links de Steam y la demo no le cargaron</i>		X			Poner en link en forma de nota en lugar de una “web incrustada”
<i>Siente que los elemento del stand podrían tener mejor orden</i>			X		Poner la tienda y la regalía al final, mientras que todo el resto de la información esté antes

Tabla 8. Resultados de la primera tanda de pruebas

Se realizaron 4 pruebas con la primera versión del prototipo. La tabla 8 muestra un resumen de los resultados de la primera tanda de pruebas, enfocado a mostrar los problemas que fueron recurrentes en al menos 2 pruebas. En el anexo 10 se pueden ver todas las observaciones de cada prueba.

Cabe destacar que en las pruebas todos los usuarios fueron capaces de realizar todas las tareas, aunque la primera fue la que dio más problemas, lo cual se ve reflejado en las primeras 5 filas de la tabla (las cuales reflejan problemas para ubicarse en la zona del lobby).

Respecto al stand hubo problemas menores, que no impedían la realización de las tareas, pero que creaban ligeras asperezas en la experiencia, aparte de que estas observaciones no estuvieron presentes en todas las pruebas. Finalmente cabe mencionar las dos últimas filas de la tabla 8, que representan problemas particulares pero que se consideró importante resolverlos.

12.2 Versión 2 del prototipo

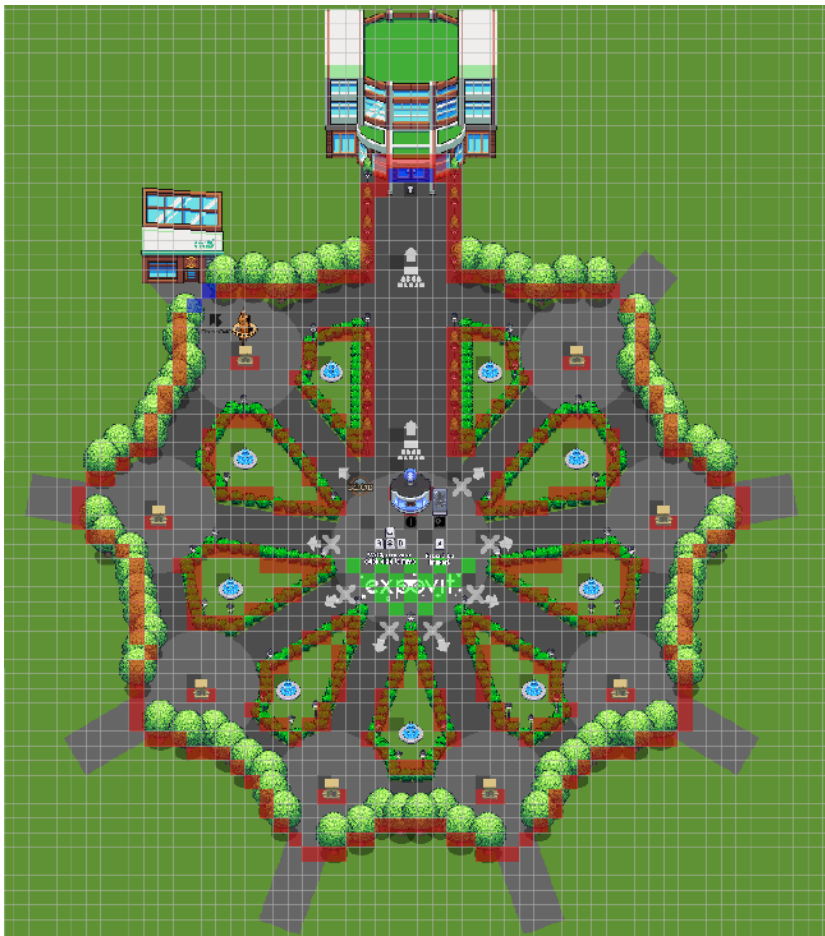


Figura 34. Vista general de la versión 2 del prototipo.

En la zona del lobby la mayoría de los cambios se centraron en la zona central. Se añadieron íconos en el suelo al principio de cada pasillo, indicando lo que hay al final del mismo (para los stand vacíos, se puso una equis) y se quitaron los árboles ya que estos impedían ver los íconos añadidos.

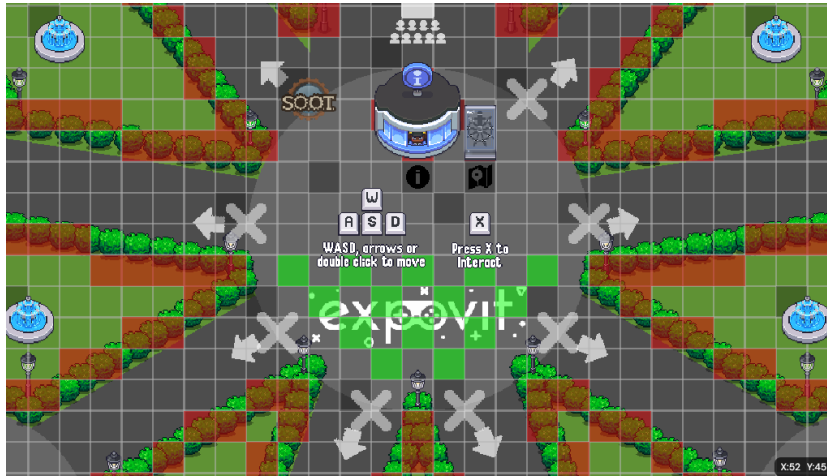


Figura 35. Detalle de la zona central.

Además, se cambió el sprite del mapa, añadiendo un mapa a la pantalla y el ícono del mapa se modificó ligeramente para hacer un poco más legible. Finalmente se añadió la información mencionada en la tabla 8 a la caseta de información.

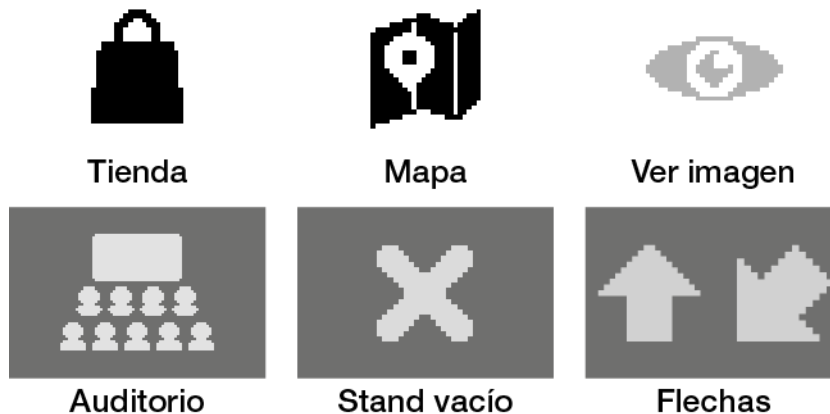


Figura 36. Íconos nuevos de la versión 2.

Respecto al stand, se añadió un ícono de un ojo (ver figura 36) a cada elemento de la galería de imágenes. Aunque, para no crear demasiado ruido visual dada la cantidad de íconos en pantalla, se le bajó la opacidad (al 30%). También se cambió el ícono de Steam por uno genérico de tienda. También se cambió la forma en que se presentaban ciertos links, que originalmente se usaba la opción de poner una web incrustada, sin embargo esta funcionalidad a veces presentaba problemas (como que ciertas páginas no cargaban), así que se reemplazó por

una nota con el link en forma de hipervínculo (de modo que ahora la página web en cuestión se abre en una ventana nueva del navegador).

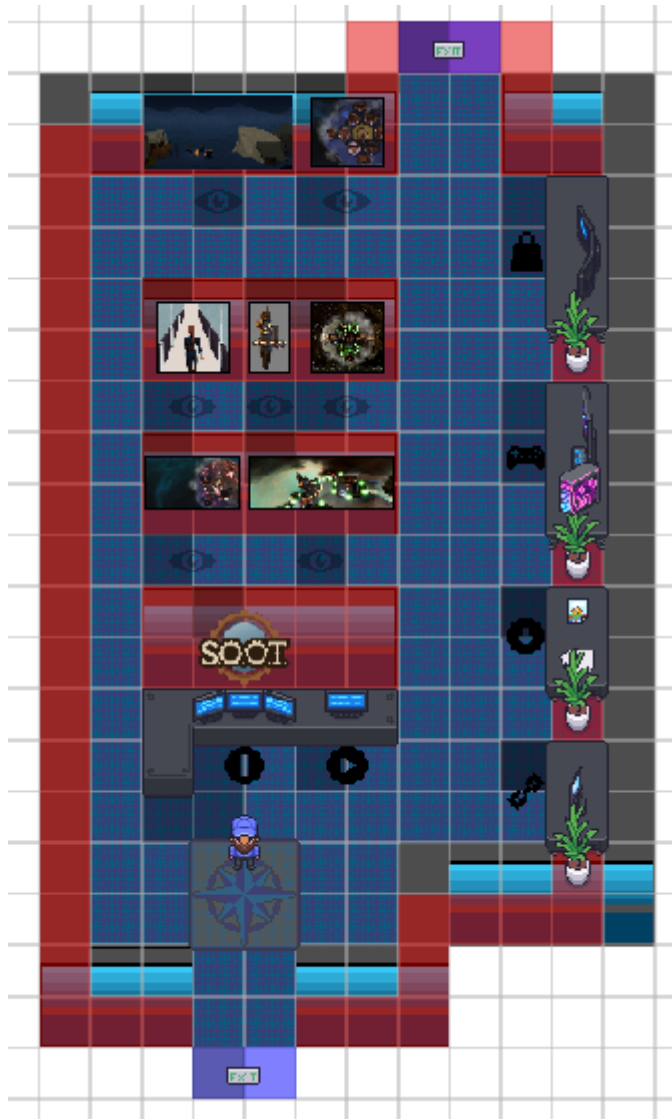


Figura 37. Vista general de la versión 2 del stand.

Finalmente, se modificó la zona de spawn, haciéndola más grande y añadiendo un nuevo elemento interactuable: unas pantallas que muestran la descripción del juego. Ahora el personaje del stand, aparte de dar la bienvenida, da unas indicaciones generales sobre el stand, así como el método de descarga del wallpaper.

12.3 Segunda tanda de pruebas

Se realizaron otras 4 pruebas tras implementar los cambios mencionados al prototipo. Respecto al diseño de la prueba, esta fue modificada con un paso adicional: después de encontrar el wallpaper y antes de salir del

stand, el usuario querrá seguir a la empresa en sus redes sociales, así que la tarea es encontrar el linktree.

Problema P5 P6 P7 P8 Solución planteada

Problema	P5	P6	P7	P8	Solución planteada
<i>Dificultad para ver los controles (por ruido visual)</i>	X		X		<ul style="list-style-type: none"> Reducir ruido visual. Quitar peso a las "X" (también cambiarlas por otro ícono menos llamativo) Probar aumentarle el peso al logo (mayor tamaño y/o menos transparencia)
<i>No entendió el logo de SOOT en el suelo</i>		X	X	X	Añadir la palabra "stand" al lado del logo
<i>Ignora al npc de bienvenida</i>	X	X	X		Aumentar un poco el tamaño de la zona de bienvenida. Separar un poco al npc, para que así sea menos probable que se salten esta información.
<i>Ignora el tráiler y la descripción del juego</i>	X		X		
<i>No se percató del mapa (elemento interactuable) al principio</i>			X	X	Cambiar el sprite. Un cartel más grande y con colores más de mapa.
<i>Esperaba jugar a la demo en línea (al interactuar con el elemento en el stand)</i>			X	X	Cambiar el verbo "jugar" por "descargar", para que sea más explícito que la demo tienen que descargarla.

Tabla 9. Resultados de la segunda tanda de pruebas.

La segunda tanda de pruebas arrojó mejores resultados que la anterior. Como se aprecia en la tabla 9 se observaron menos problemas recurrentes que la vez anterior. Aunque eso no quita que igual aparecieron algunos problemas que resolver. En el anexo 11 están todas las observaciones de cada prueba.

En esta ocasión el problema grave es la cantidad de ruido visual que hay en la zona central, lo que dificulta ver los controles, además de que genera algo de confusión en los usuarios recién entran en la plataforma.

Respecto al logo de SOOT que se añadió, si bien los usuarios no tuvieron problemas para verlo, hubo cierta dificultad para entenderlo. Al tratarse de un juego que no conocen, el logotipo por sí solo no les dice mucho, así que tienden a ignorarlo. Así que se propone añadir la palabra "stand" al lado del logo para que así los visitantes tengan contexto sobre lo que representa ese logo.

También en la misma zona hubo algunos problemas con el mapa, que algunos usuarios no lo entendieron como tal. Comentaron que pensaban que se trata de un valla publicitaria. Así que lo mejor será deshacerse de la apariencia de "pantalla" por otra cosa que no pueda parecer publicidad. Se propone usar un cartel en el mapa tenga una coloración más propia de un mapa.

Respecto al stand, sigue habiendo cierta tendencia a no interactuar con el personaje de bienvenida, aunque esto se debe a que, dada la experiencia tan “de videojuego” que ofrece la plataforma, los usuarios tienen el impulso inicial de querer explorarlo todo antes de realizar las tareas que se les pidió. Alguno mencionó que el sujeto del stand les recuerda al “típico personaje que te da la misión principal”. Así que se trata de un problema menor. De igual manera se procederá a agrandar un poco más la zona de inicio del stand, para que el usuarios no aparezca tan cerca del personaje.

Otro cambio que se realizará será la sustitución el ícono de la “X” por otro menos llamativo para así reducir el ruido visual. Asimismo, también se alejarán un poco estos íconos de la zona central y se les bajará la opacidad.

13. Versión final

A continuación se expondrá el resultado final al que se llegó, la versión final que alcanzó el prototipo. Cabe destacar que esta versión no pudo ser puesta a prueba por falta de tiempo.



Figura 38. Vista general de la versión final.

En la figura 38 se aprecia la vista general del lobby. Se puede apreciar el cambio en los íconos de las "X" por uno de un círculo con una diagonal, además de la transparencia reducida.



Figura 39. Detalle de la zona central del lobby.

Aparte del cambio de ese ícono, en la figura 39 se aprecia el añadido de la palabra “stand” al logo de SOOT, así como la ligera reubicación de estos íconos, ahora al estar algo más alejados del centro hay menos sensación de ruido visual. También se puede el nuevo sprite del mapa, siendo ahora un cartel con una versión miniatura del mapa que muestra al interactuar con él (el cual se puede ver en la figura 40).

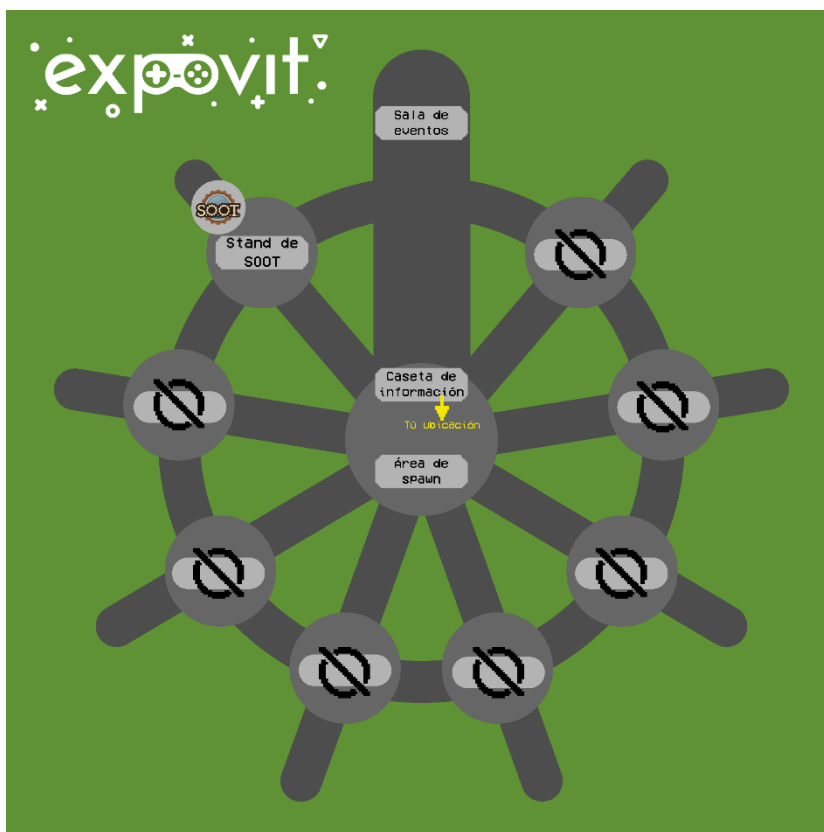


Figura 40. Mapa de la feria.

Respecto al stand, solamente hubo un cambio y fue que la zona de inicio se agrandó un poco (una línea de bloques hacia abajo). De modo que ahora los usuarios aparecen a un par de casillas de distancia del personaje

del stand (sobre la “alfombra”, tal como se aprecia en la figura 41).

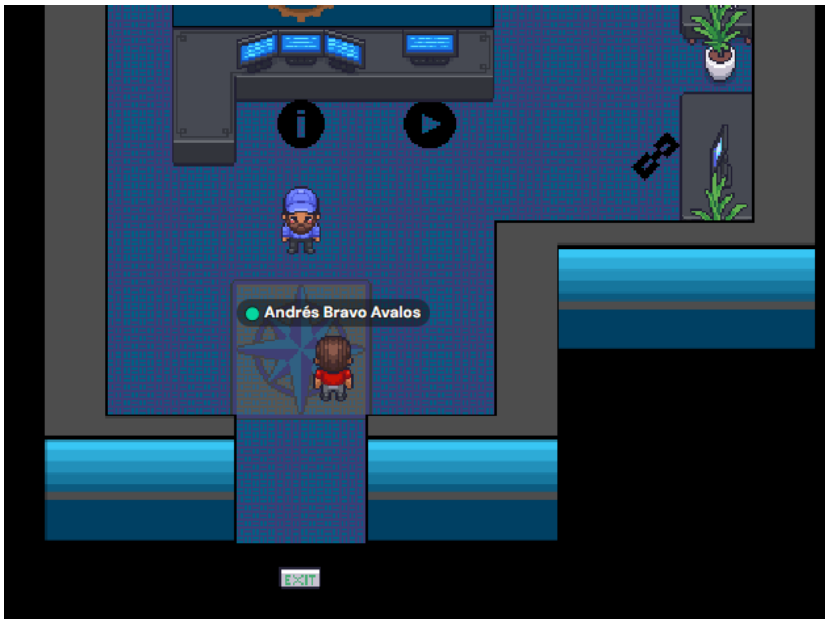


Figura 41. Zona de inicio del stand.



Figura 42. Familia de íconos creada para la feria.

En la figura 42 se puede apreciar la versión final de los íconos creados para la feria. Todos poseen un estilo pixel art que, aparte de encajar con el estilo gráfico seleccionado para la feria, este funciona dada la baja resolución que necesitan tener las imágenes en la plataforma (cada casilla de la plataforma son 32x32 píxeles, por lo que si se desea que el ícono solo ocupe una casilla, debe tener, cómo máximo, esa resolución).

14. Conclusiones

A través de este trabajo se pudo emular con relativo éxito los elementos más importantes de las ferias de videojuegos presenciales a un entorno virtual.

Primeramente, a través de encuestas y revisión bibliográfica, se pudo conocer cuáles son los elementos más importantes de las ferias presenciales de videojuegos, esto para los dos perfiles de usuarios definidos: “Gamer” y “Developer”.

A través del diseño del layout, tanto de la feria en general como del stand, se pudieron emular algunos elementos de las ferias presenciales:

- Acceso a las demos
- Acceso a información
- Branding de las empresas (que en entornos virtuales se puede potenciar con mayor facilidad que en los físicos).

También, a través de pruebas con usuarios, se pudo llegar a un diseño en el que los usuarios son capaces de navegar y encontrar fácilmente la información importante para ellos.

Aunque, cabe destacar que hay limitaciones en la emulación de ciertos elementos:

- La interacción humana sigue siendo muy limitada en entornos virtuales.
- El acceso a la demo de los juegos podría ser mejor (pues el usuario, en lugar poder jugar directamente, primero tiene que descargarla e instalarla en su ordenador).
- Las opciones para “crear comunidad” que los developers suelen usar en ferias presenciales (en forma de regalías como llaveros y stickers) no se pueden emular del todo en un entorno virtual.

15. Recomendaciones

En este proyecto, principalmente por limitaciones de tiempo, no fue posible crear una versión completamente terminada de la feria, quedando pendiente la finalización de los siguientes aspectos:

- El aspecto visual no es el final. Para este proyecto se usaron assets gratuitos de internet y los disponibles en la librería de la plataforma, sin embargo es aconsejable la creación de un conjunto de assets original para el evento, dentro del estilo sugerido, lo que le daría una apariencia única y profesional al evento.
- Falta añadir los 7 stands restantes de la feria, los cuáles se sugiere utilicen el mismo layout del stand que fue diseñado para este trabajo.
- La sala de eventos es aconsejable hacer una completamente original, en lugar de la plantilla usada en este trabajo.

16. Anexos

Anexo 1. Formulario de encuesta a usuarios

Sobre ferias de videojuegos

- Ha asistido a eventos temáticos de videojuegos o cultura geek? (pregunta cerrada)
 - Si marcó "Sí" en la anterior, por favor mencione cuáles y cómo fue su experiencia (pregunta abierta)
- ¿Qué esperaba ver o poder hacer en esta clase de eventos? (pregunta abierta)
- En caso de visitar el stand de un estudio de videojuegos, qué esperaba encontrar? (pregunta abierta)
- Ha asistido a ferias virtuales? (pregunta cerrada)
 - Si marcó "Sí" en la anterior, mencione cuáles y cómo fue su experiencia (pregunta abierta)

Sobre la industria del videojuego en Costa Rica

- ¿Conoce usted algún estudio de desarrollo de videojuegos en Costa Rica? (pregunta cerrada)
- Si respondió "Sí" a la pregunta anterior, por favor mencione cuáles. (pregunta abierta)
 - ¿Conoce usted algún videojuego hecho en Costa Rica? (pregunta cerrada)
- Si respondió "Sí" a la pregunta anterior, por favor mencione cuáles. (pregunta abierta)
- De los juegos que mencionó, cuáles ha comprado y/o consumido? ¿Qué le parecieron esos juegos? (pregunta abierta)
- Preguntas de escala de Likert:
 - Siento interés en conocer videojuegos hechos en Costa Rica
 - Siento interés en apoyar el trabajo de estudios locales
 - Es importante comprar videojuegos hechos en Costa Rica para que los estudios puedan hacer más y mejores juegos
 - Considero que en Costa Rica hay talento para hacer videojuegos de calidad internacional

Sobre el metaverso

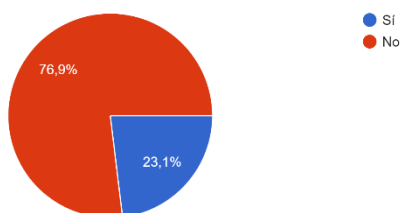
- ¿Sabe qué es el metaverso? ¿Qué ha escuchado o leído al respecto? (pregunta abierta)

- ¿Ha participado o entrado a algún metaverso? (pregunta cerrada)
 - Si respondió "Sí" a la pregunta anterior, por favor mencione cuáles y cómo fue su experiencia. (pregunta abierta)
- Preguntas de escala de Likert:
 - Siento interés en formar parte del metaverso
 - Creo que el metaverso es el futuro de internet
 - El metaverso NO me genera confianza
 - Creo que todo esto del metaverso traerá más problemas que cualquier otra cosa
- Mencione cuál es su opinión sobre el metaverso (pregunta abierta)
- Si se realizara una feria virtual en un metaverso, ¿lo último le impediría participar en ella? (pregunta abierta)

Anexo 2. Gráficos de resultados de la encuesta

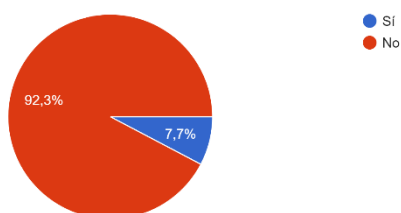
Anexo 2.1

Ha asistido a eventos temáticos de videojuegos o cultura geek?
13 respuestas



Anexo 2.2

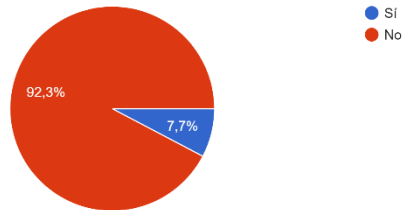
Ha asistido a ferias virtuales?
13 respuestas



Anexo 2.3

¿Conoce usted algún estudio de desarrollo de videojuegos en Costa Rica?

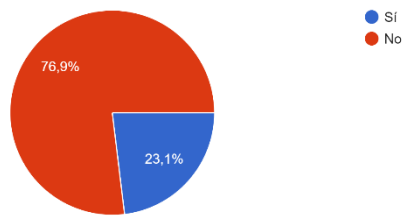
13 respuestas



Anexo 2.4

¿Conoce usted algún videojuego hecho en Costa Rica?

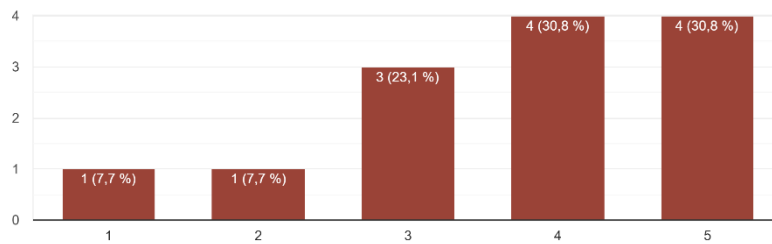
13 respuestas



Anexo 2.5

Siento interés en conocer videojuegos hechos en Costa Rica

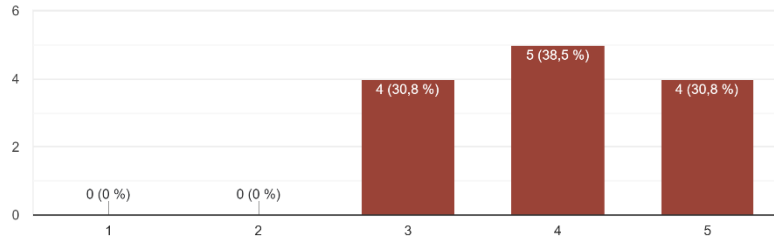
13 respuestas



Anexo 2.6

Siento interés en apoyar el trabajo de estudios locales

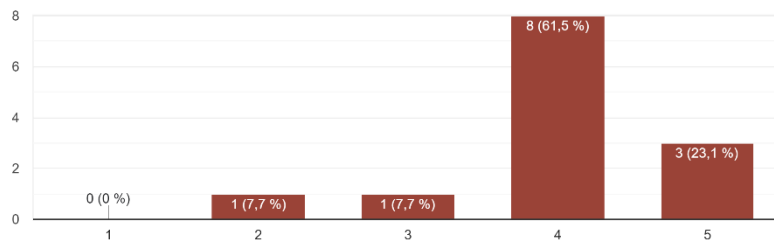
13 respuestas



Anexo 2.7

Es importante comprar videojuegos hechos en Costa Rica para que los estudios puedan hacer más y mejores juegos

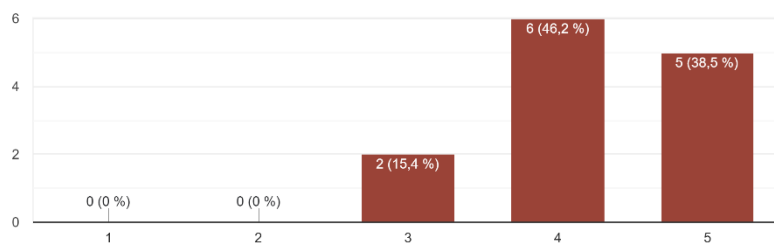
13 respuestas



Anexo 2.8

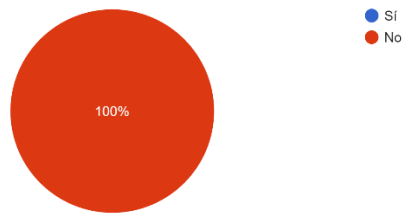
Considero que en Costa Rica hay talento para hacer videojuegos de calidad internacional

13 respuestas



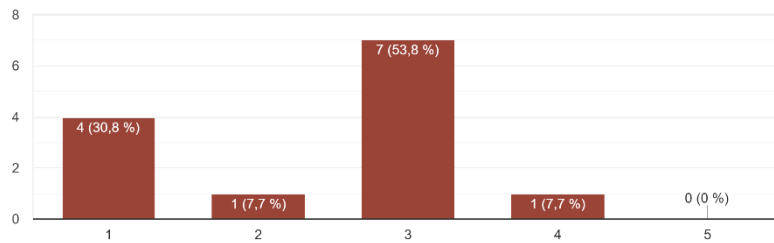
Anexo 2.9

¿Ha participado o entrado a algún metaverso?
13 respuestas



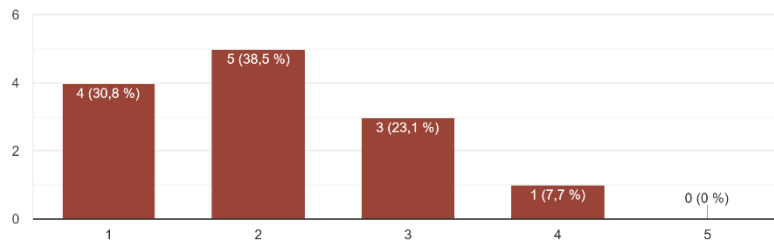
Anexo 2.10

Siento interés en formar parte del metaverso
13 respuestas



Anexo 2.11

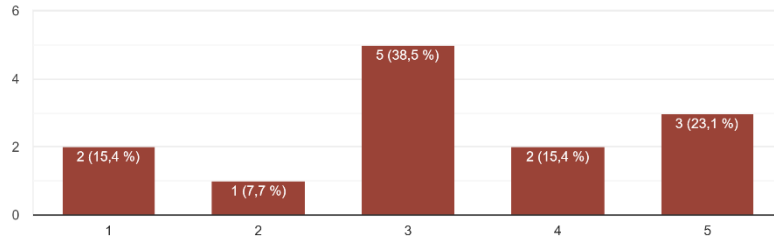
Creo que el metaverso es el futuro de internet
13 respuestas



Anexo 2.12

El metaverso NO me genera confianza

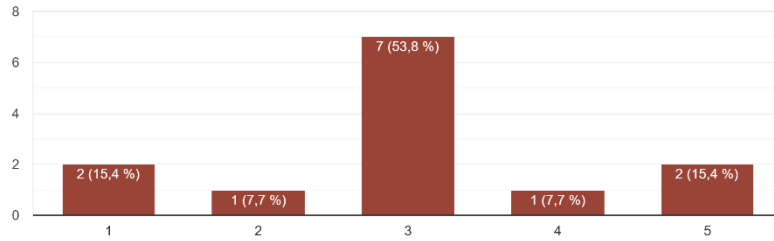
13 respuestas






Anexo 2.13




Creo que todo esto del metaverso traerá más problemas que cualquier otra cosa

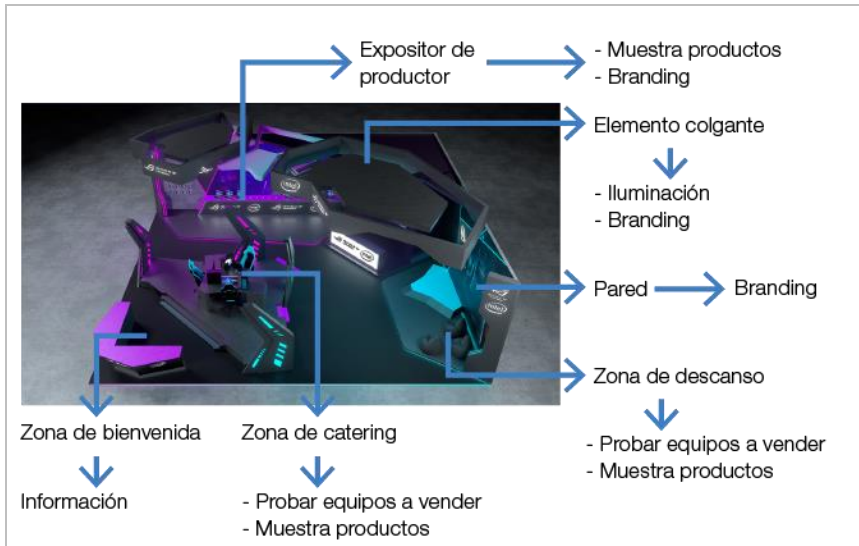
13 respuestas



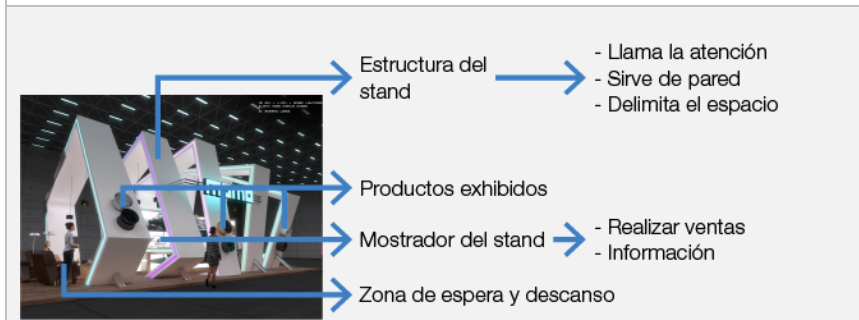
Anexo 3. Tabla con el análisis de referencias completo

 <ul style="list-style-type: none"> Elemento vistoso → - Branding Banner publicitario → - Llama la atención - Da información Demo del juego → Da a conocer el juego que buscan promover Tarjetas de presentación → Contacto 	<p>Stand bastante simple. Cuenta con lo esencial para atraer la atención de visitantes y promocionar el último juego que lanzaron a través de un ordenador con la demo.</p> <p>Este tipo de stand es bastante común en las ferias de videojuegos en Costa Rica dado el reducido tamaño de estas empresas.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> Pared → - Branding Banner publicitario → - Branding - Da información Juego "Cash-grabber" → Llamar la atención Suelo del stand → Delimita el espacio Mesa de bienvenida → Con un representante que brinda información 	<p>Stand algo más elaborado. Lo más destacable es la presencia de un juego (en este caso, "cash grabber"), el cual consiste en una estructura de vidrio dentro de la cual se mete una persona, tras eso se activan unos ventiladores que harán que empiece a circular aire y billetes. La idea es que la persona agarre tanto dinero como pueda durante la duración del juego.</p> <p>Poner un juego vistoso de algún tipo ayuda a llamar la atención, ya sea por ver a otro jugar o por querer participar en el juego. Estos juegos pueden ser de distintos tipos y por regla general siempre buscan ocupar poco espacio y llamar mucho la atención.</p> <p>Cabe destacar que este es un stand prefabricado o modular, es decir, que la estructura es uno de varios modelos que ofrece, ya sea la organización del evento o la empresa encargada de hacer el stands. Esos modelos preestablecidos se personalizan a través de añadir elementos estéticos y algún papel pintado a las paredes.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> Pared → Branding Pantalla → Muestra el juego Pista de baile → Con un representante que brinda información 	<p>En este caso no se ve el stand completo, sino una parte dedicada a un juego en específico. Dado que el juego en sí es de baile, para promocionarlo montaron un juego tipo "dance dance revolution" con el branding y las canciones que traerá el Just Dance.</p> <p>Esta clase de "mega stands" solamente están al alcance de empresas de gran tamaño, conocidas en la industria del videojuego como "empresas AAA". Dado el tamaño de estos stands, es normal que suelen estar divididos en varias zonas según los juegos o servicios que quieran promocionar.</p>

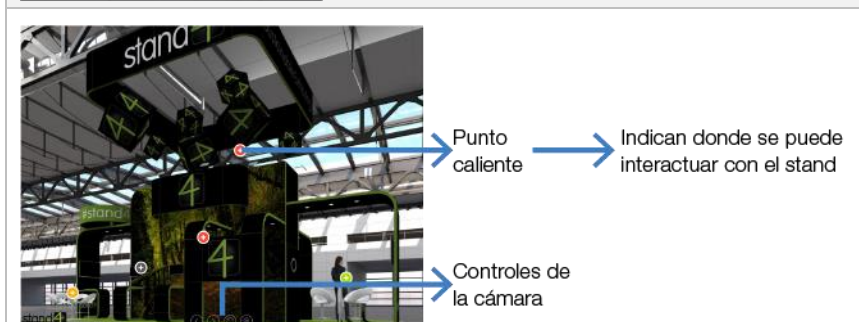
 <p>Cartel → Llama la atención</p> <p>Expositores de producto → - Muestran el producto - Branding</p> <p>Suelo del stand → Delimita el espacio</p>	<p>Se trata de un stand algo elaborado en el que todas la estanterías y elementos van muy de la mano con el branding de la empresa. La cantidad de estanterías se debe a la variedad de productos (en este computadoras y monitores) que la empresa quiso llevar a esta feria.</p>
 <p>Logo de la empresa (publisher) del bloque de stands</p> <p>Pared → Branding</p> <p>Demo del juego → Da a conocer el juego que buscan promover</p>	<p>Ejemplos de un stand grupal. Se trata de espacios relativamente grandes pero que están divididos en stands relativamente pequeños, cada uno con su propio branding en cierta medida, pero que están bajo el ala de una empresa que los trajo al evento.</p> <p>Estos bloques pueden variar en tamaño dependiendo del presupuesto de la empresa mayor y la cantidad de empresas pequeñas presentes.</p> <p>En la industria del videojuego este tipo de stands es común entre los “publishers”, es decir, empresas que no se dedican al desarrollo sino a la publicación y comercialización de juegos de empresas de las que son dueños o con las que tienen algún contrato.</p>
 <p>Pantalla led curvada → Llamar la atención</p> <p>Mesa de bienvenida → Información</p> <p>Zona de catering → - Presentaciones - Esperar a entrar</p> <p>Zona semi privada → Negociaciones y ventas</p>	<p>Diseño conceptual de un stand para la National Geographic hecho por Max Andrievsky, publicado en Behance. Stand enfocada a una atención más al detalle de cada persona que se acerque. Si bien para una empresa de videojuegos este formato de stand no resulta práctico, es interesante a nivel estético. La pantalla led superior funciona muy bien para llamar la atención dado el gran tamaño que tiene; además al ser una pantalla, facilita el meter animaciones, lo que ayudaría a atraer aún más visitantes.</p>



Diseño conceptual de un stand para la marca Replublic of Gamers hecho por Mateusz Bator, publicado en Behance. Al tratarse de una línea de accesorios para computadoras de Asus dirigida al público “gamer”, este stands reúne ciertos clichés típicos de los PCs “gamers”, como lo son las líneas angulares, una paleta cromática de colores neón y el uso de un gris oscuro como color dominante. Se trata de un diseño bastante llamativo por lo “agresivos” que son líneas utilizadas, así como el fuerte contraste de colores entre el gris oscuro y el degradado de morado a celeste (paleta de adyacentes).



Concepto de stand para MOMO, una marca de accesorios para automóviles, de Adriano Lopez. Presenta una estructura poco convencional, es interesante ya que crea una zona interior algo más “privada” sin cerrar por completo el espacio, a la vez que por el exterior se aprovecha para servir de muestrario de productos.



Este stand virtual es bastante simple. Consta de una visualización 3D donde la cámara cuenta con un movimiento “sobre raíles” (la cámara rota alrededor del stand). Los elementos colgantes lo hacen algo llamativo y en general tiene un diseño bastante abierto, lo que facilita que los visitantes se acerquen por cualquier parte.

La interacción se hace a través de rotar la cámara (de manera manual o automática) y clicando en ciertos puntos calientes.

Cabe destacar que su diseño se parece mucho a los stands físicos.



Showroom virtual de una universidad alemana. Consta de una pequeña sala con múltiples secciones dedicadas a las áreas de la universidad. Estas secciones constan de videos y/o imágenes con textos explicativos al lado.

Además el showroom cuenta con un menú al lado que facilita el moverse entre secciones. El movimiento puede ser manual (usando el teclado y el mouse) o semi automático usando el menú lateral.

Algunos textos (los resaltados en celeste) se pueden clicar para que aparezcan ciertas ventanas emergentes con más información.

Esta experiencia es bastante parecida a los showrooms presenciales, como los de los museos. Se ve bastante apropiado al tratar de

mostrar las áreas de esta universidad, más que el skybox que se aprecia por la ventanas pareciera ser una foto 360° de algún sitio el campus.



Esta experiencia virtual es algo más compleja, pues consta de un lobby principal desde donde se puede a “salas de reunión” temáticas de aspecto de la empresa, como tipos de productos.

Toda la interacción es con el mouse, clicando en puntos calientes que sirven tanto para ver información como para desplazarse por el escenario. Los puntos calientes si bien no son visibles todo el tiempo, siempre que un elemento es interactuable este es resaltado con color.

Para algunas explicaciones usan grabaciones de voz y un render 2D (en forma de lo que parece ser un gif) de una persona (en este caso, una mujer). Estas grabaciones se activan automáticamente al ir al lugar indicado pero se pueden pausar clicando en el ícono correspondiente que sale al lado del gif de la persona. En otras experiencias virtuales de esta misma empresa usan grabaciones reales de una persona.

Anexo 4. Análisis de plataformas

Requisito (peso)	The sandbox		
Aforo (1)	5	5	No especifica el límite en la web.
Import. Assets (1)	3	3	Se puede pero a través de una aplicación propia (VoxEdit)
Librería local (3)	3	9	Librería básica. Tiene un marketplace con assets de pago que funcionan como NFTs.
Progra. Simple (1)	3	3	Programación básica (no por código, sino a través de opciones en la UI)
Facilidad general (3)	4	12	Cliente propio para la creación. Controles algo torpes. Interfaz sencilla. Permite configurar los assets de forma sencilla. Pocas hotkeys.
Features (3)	2	6	Se pueden crear NPCs fácilmente. Se pueden configurar assets con comportamientos varios. Se pueden crear misiones para los jugadores. No parece que se puedan poner links o imágenes fácilmente.
Métricas (1)	2	2	Información relativa a las monedas de la plataforma. Calificación.
No cuenta (2)	2	4	Requiere cuenta aunque no es obligatorio verificarla.
No cliente (3)	1	1	Las experiencias requieren un cliente para verlas.
Móvil (1)	1	1	Carece de app móvil.
VR (1)	2	2	No compatible con VR (al menos no especificado en la web)
Interac. Usuarios (1)	2	2	Emotes (animaciones) a través de comandos. Chat con usuarios
Total	30	52	

Comentarios Cuenta con un launcher en fase beta. Usabilidad no muy buena. Estilo voxel / lowpoly. No cuenta con servicio de pago como tal (cuenta con economía interna). Tiene 3 clientes: uno para visitantes, otro para desarrollar y otro para crear y exportar assets.

Requisito (peso)	Gather.town		
Aforo (1)	1	1	No especifica el límite en la web.
Import. Assets (1)	4	4	Se puede pero a través de una aplicación propia (VoxEdit)
Librería local (3)	3	9	Programación básica (no por código, sino a través de opciones en la UI)
Progra. Simple (1)	3	3	Programación básica (no por código, sino a través de opciones en la UI)
Facilidad general (3)	5	15	Cliente propio para la creación. Controles algo torpes. Interfaz sencilla. Permite configurar los assets de forma sencilla. Pocas hotkeys.
Features (3)	3	9	Se pueden crear NPCs fácilmente. Se pueden configurar assets con comportamientos varios. Se pueden crear misiones para los jugadores. No parece que se puedan poner links o imágenes fácilmente.
Métricas (1)	1	1	No brinda estadísticas de las salas. Solo la cantidad de usuarios conectados.
No cuenta (2)	3	6	La versión web no requiere cuenta. La app móvil sí aunque no hace falta verificarla.
No cliente (3)	3	9	El cliente no es obligatorio usarlo. El cliente es exactamente igual a la versión web.
Móvil (1)	2	2	La app de móvil a veces no es compatible con las salas.
VR (1)	3	3	No compatible con VR.
Interac. Usuarios (1)	3	3	Permite compartir emoticones (que se ven sobre el pj). Hay salas privadas de chat. Permite conectar el micrófono y compartir pantalla. Chat con usuarios
Total	34	65	

Comentarios Estilo pixel art. Enfocado a ser una oficina virtual. Versiones de pago por \$7 / persona / mes (mínimo 10 persona, por tanto, \$70 / mes) y un plan empresarial con precio negociable. El cliente es exactamente igual a la web. También tiene planes para conferencias, en cuyo caso son \$3 / persona / 1 - 3 días (mínimo de 10 personas, así que \$30) y un plan de \$7 / persona / 3+ días (mínimo 10 personas, así que \$70).

Requisito (peso)	Spatial		
<i>Aforo (1)</i>	2	2	50 personas por defecto. Si se paga una suscripción pueden ser hasta 500 pero divididos en instancias de 50.
<i>Import. Assets (1)</i>	5	5	Posibilidades de importación de Unity
<i>Librería local (3)</i>	1	3	No cuenta con una librería de assets local
<i>Progra. Simple (1)</i>	1	1	Requiere saber C# (lenguaje que usa Unity)
<i>Facilidad general (3)</i>	1	3	Basado en Unity. Requiere conocimientos previos de ese motor. Requiere la versión 2021.3.21. No cuenta con cliente de desarrollo propio, sino un ToolKit para Unity. Existen gran cantidad de recursos para desarrollar en ese motor.
<i>Features (3)</i>	5	15	Posibilidades del motor Unity. Provee un ToolKit con algunas opciones.
<i>Métricas (1)</i>	2	2	Visitas, "likes" y usuarios actuales.
<i>No cuenta (2)</i>	5	10	Se puede acceder sin cuenta tanto en móvil como en navegador
<i>No cliente (3)</i>	3	9	Para las salas no requiere cliente y cualquier navegador es compatible.
<i>Móvil (1)</i>	4	4	Cuenta con una app para móvil con las mismas funciones que la web
<i>VR (1)</i>	3	3	Compatible con Meta Quest (otros sets de VR no son mencionados). Su uso no es obligatorio.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	3	3	Se puede usar micrófono. Se pueden usar emotes (se ven sobre el personaje de uno) y acciones como aplaudir, bailar, entre otras. Chat con usuarios
<i>Total</i>	35	60	

Comentarios Plan de pago cuesta \$25 / mes para cada usuario.

Requisito (peso)	Roblox		
<i>Aforo (1)</i>	3	3	Cada experiencia posee múltiples servidores públicos de entre 10 y 20 personas cada uno.
<i>Import. Assets (1)</i>	3	3	Permite importar modelos 3d con una opción.
<i>Librería local (3)</i>	4	12	Librería compuesta por modelos hechos por la comunidad.
<i>Progra. Simple (1)</i>	1	1	Requiere saber Lua.
<i>Facilidad general (3)</i>	2	6	Cuenta con su propio cliente para la creación de escenarios. Variedad de plantillas y opciones. Motor bastante completo en features y posibilidades aunque ligeramente complejo por ende.
<i>Features (3)</i>	4	12	Permite añadir elementos de UI personalizados.
<i>Métricas (1)</i>	2	2	Calificaciones ("likes" y "dislikes"), visitas totales
<i>No cuenta (2)</i>	2	4	Requiere crear una cuenta, aunque el proceso de crear cuenta es rápido y directo. No es necesario verificar la cuenta.
<i>No cliente (3)</i>	1	3	Para acceder a una sala se requiere descargar el launcher
<i>Móvil (1)</i>	3	3	Tiene una app móvil con las mismas funciones que la versión web
<i>VR (1)</i>	5	5	Compatible con mayoría de dispositivos de VR. Su uso no es obligatorio
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	1	1	El juego solamente cuenta con un chat (general o privado con algún jugador)
<i>Total</i>	31	55	

Comentarios Plataforma ampliamente conocida con una base de jugadores muy grande. Famosa entre un público infantil. No cuenta con servicio de pago como tal (tiene economía interna).

Requisito (peso)	Decentraland		
<i>Aforo (1)</i>	5	5	No se especifica el límite.
<i>Import. Assets (1)</i>	2	2	Permite importar modelos 3D, aunque solo soporta dos formatos (glb y gltf).
<i>Librería local (3)</i>	3	9	Librería bastante básica. Cuenta cierta variedad de objetos clasificados por temática.
<i>Progra. Simple (1)</i>	1	1	Requiere saber JavaScript, concretamente TypeScript (.ts).
<i>Facilidad general (3)</i>	2	6	Hay varias opciones para editar las escenas. Está el "builder" que se puede usar desde la web. Muy sencillo y reducido en funciones, solamente permite arrastrar modelos 3D al escenario. Además de esto hay un editor hecho por la comunidad, que es una versión algo más completa del editor web. Finalmente está el SDK completo, que es una extensión de Visual Studio.
<i>Features (3)</i>	4	12	Se pueden poner links, e imágenes. Ventanas emergentes con información.
<i>Métricas (1)</i>	1	1	No parece que haya estadísticas específicas de cada sala (aparte de información relativa a la economía interna como el precio de la parcelas y los ingresos que genera)
<i>No cuenta (2)</i>	3	6	Las experiencias se pueden visitar como "invitado". Al hacer esto hay que crear un avatar. El proceso es breve y sencillo. Al hacerse una cuenta requiere unirse a algún servicio relacionado con Ethereum.
<i>No cliente (3)</i>	3	9	Cuenta con una versión web funcional. La versión de escritorio aparentemente es más estable. La versión web a veces da problemas al cargar ciertos modelos (el navegador se "pega").
<i>Móvil (1)</i>	2	2	Tiene una app móvil pero está enfocada en gestionar la cuenta y la economía interna. No permite visitar lugares.
<i>VR (1)</i>	3	3	Posee un cliente para VR aunque no es obligatorio.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	3	3	Chat escrito y por voz, y emotes con animaciones en el personaje a través de un menú circular.
<i>Total</i>	32	59	

Comentarios Funciona como un mundo entero virtual, dividido en parcelas, por lo que cada escena puede ser visitada por todo el mundo. No cuenta con versión de pago como tal, ya que posee una economía interna. Relacionado con la criptomoneda Ethereum.

Requisito (peso)	Somnium Space		
<i>Aforo (1)</i>	5	5	No se especifica el límite.
<i>Import. Assets (1)</i>	5	5	Posibilidades de importación de Unity.
<i>Librería local (3)</i>	1	3	No cuenta con una librería local de objetos.
<i>Progra. Simple (1)</i>	1	1	Requiere saber C# (lenguaje que usa Unity)
<i>Facilidad general (3)</i>	2	6	Utiliza un SDK para Unity, por lo que requiere saber conocimientos de ese motor.
<i>Features (3)</i>	4	12	Se pueden poner links, e imágenes. Ventanas emergentes con información. Posibilidades del motor Unity, aunque en los que respecta al SDK, no parece que haya muchas opciones para hacer "mecánicas".
<i>Métricas (1)</i>	2	2	Cantidad total de visitas y visitantes actuales.
<i>No cuenta (2)</i>	3	6	Se puede entrar a una sala como invitado, por lo no se requiere cuenta. Esto aplica también para el cliente.
<i>No cliente (3)</i>	3	9	La versión web es funcional y el cliente funciona prácticamente igual.
<i>Móvil (1)</i>	1	1	No posee una app móvil.
<i>VR (1)</i>	2	2	Cuenta con un cliente para VR y su uso no es obligatorio. La VR requiere una descargar de 1.9 GB desde el cliente base.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	3	3	Emotes con animaciones. Chat general.
<i>Total</i>	32	55	

Comentarios Las animaciones en general se sienten algo torpes y de mala calidad. También hay texturas en baja resolución (pixeladas) y/o estiradas. El movimiento es muy lento.

Requisito (peso)	Captic.io		
<i>Aforo (1)</i>	5	5	No se especifica el límite.
<i>Import. Assets (1)</i>	1	1	No parece que haya forma de importar objetos.
<i>Librería local (3)</i>	1	3	Carece de librería de assets
<i>Progra. Simple (1)</i>	1	1	No parece que haya opciones de programación.
<i>Facilidad general (3)</i>	1	3	En el editor se salas controlas a tu avatar, lo que dificultan mucho los controles. Además de las opciones se hacen desde un menú bastante torpe.
<i>Features (3)</i>	1	3	El creador de "espacios" es sumamente básico y obtuso con sus controles. Las opciones para personalizar son prácticamente inexistentes.
<i>Métricas (1)</i>	1	1	No permite consultar información de métricas sobre las salas.
<i>No cuenta (2)</i>	3	6	Se puede usar la plataforma como invitado.
<i>No cliente (3)</i>	3	9	Solamente está la versión web, no hay un cliente para esta plataforma.
<i>Móvil (1)</i>	1	1	Carece de app móvil.
<i>VR (1)</i>	2	2	Hay un "modo VR" que usa la pantalla completa, pero no parece que haya mayor trabajo en esa área.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	2	2	Aparte del chat, hay algunas opciones de emotes pero muy básicas.
Total	22	37	

Comentarios Plataforma muy básica y carente de opciones.

Requisito (peso)	Topia		
<i>Aforo (1)</i>	1	1	Versión gratuita: 10 personas. Versión de pago: 25 personas y una última ilimitada pero con precio negociable.
<i>Import. Assets (1)</i>	4	4	Se pueden importar imágenes fácilmente y usarlos como cualquier otro asset del juego.
<i>Librería local (3)</i>	2	6	Cuenta con una librería con básica. Hay assets de distintos estilos gráficos (no se pueden filtrar por estilo).
<i>Progra. Simple (1)</i>	1	1	Existe una API pública que se puede usar para editar cosas con código. Requiere saber Javascript.
<i>Facilidad general (3)</i>	2	6	En el editor se salas controlas a tu avatar, lo que dificulta un poco los controles. Aunque, dentro de lo que cabe, es sencillo editar y añadir assets. El suelo se gestiona por assets.
<i>Features (3)</i>	3	9	Features algo básica. Se pueden importar imágenes y conectarlas a links, otros eventos, salas, audios, videos, entre otras cosas.
<i>Métricas (1)</i>	4	4	Permite ver cosas como la cantidad usuarios conectados, tiempo de sesión, cantidad de interacciones... todo esto en gráficas por fecha. Aparentemente en las versiones de pago se pueden ver métricas más detalladas.
<i>No cuenta (2)</i>	2	4	Requiere hacerse una cuenta.
<i>No cliente (3)</i>	3	9	Solo cuenta con versión web.
<i>Móvil (1)</i>	1	1	Carece de app móvil.
<i>VR (1)</i>	3	3	No hay opción de VR.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	3	3	Chat y algunos emotes, aunque muy básicos. Enfocado a tener que compartir pantalla y micrófono.
Total	29	51	

Comentarios Plataforma 2D. La versión de pago (\$100 / mes) es por cada mundo creado. Los mundos por defecto tiene un estilo como dibujado a mano a lápiz.

Requisito (peso)	Zep		
<i>Aforo (1)</i>	1	1	En la versión gratuita el máximo son 20 personas por sala. Hay planes de pago que permiten hasta 1000 usuarios, aunque el precio varía según la cantidad de usuarios
<i>Import. Assets (1)</i>	3	3	Se pueden importar imágenes fácilmente.
<i>Librería local (3)</i>	4	12	Cuenta con cierta variedad de plantillas para crear las salas. Cuenta con una tienda con assets tanto gratuitos como de pago. La librería es relativamente amplia.
<i>Progra. Simple (1)</i>	2	2	Algunas opciones para configurar/programa los objetos, aunque no hay posibilidad de escribir código.
<i>Facilidad general (3)</i>	5	15	Plataforma bastante fácil de usar con una interfaz sencilla. Permite editar y probar los cambios rápidamente. El control de los assets es ligeramente "torpe" pero no es gran cosa. Editor de salas accesible tanto desde web como desde la app móvil.
<i>Features (3)</i>	4	12	Posibilidad de añadir NPCs y configurarles una IA (básica eso sí). Posibilidad de añadir imágenes, textos flotantes, links, videos de YouTube, tanto en pestaña nueva como dentro de la sala.
<i>Métricas (1)</i>	1	1	No permite ver métricas en el plan gratuito. En los planes de pago hay opciones para ver más estadísticas y poder integrar Google Analytics.
<i>No cuenta (2)</i>	3	6	Se puede acceder sin cuenta.
<i>No cliente (3)</i>	3	9	Solo hay versión web.
<i>Móvil (1)</i>	5	5	Hay una app móvil con las mismas funciones que la web. Incluso la de crear salas.
<i>VR (1)</i>	3	3	No hay versión VR.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	3	3	Emotes. No hay animaciones en el personaje. Posibilidad de compartir cámara y audio.
Total	37	72	

Comentarios Plataforma 2D con estilo de "anime / chibi". Algunos textos aparecen en coreano. Planes de pago con precio variable según la cantidad de personas por mes.

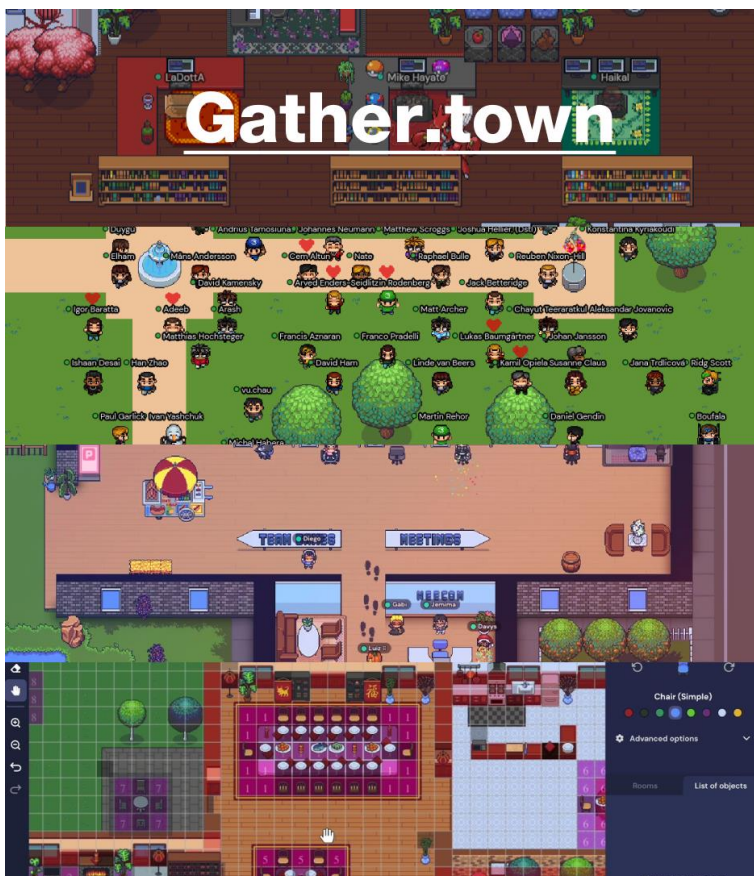
Requisito (peso)	Work Adventure		
<i>Aforo (1)</i>	1	1	Aforo de 15 en versión gratuita. A partir de ahí las versiones de pago cobran por cada persona que se pueda conectada.
<i>Import. Assets (1)</i>	3	3	Posibilidades de importación usando Tiled.
<i>Librería local (3)</i>	1	3	Carece de una librería local como tal. Hay plantillas en la web, pero no son editables.
<i>Progra. Simple (1)</i>	3	3	No se puede editar con código. Tiled provee algunas opciones para programar los objetos.
<i>Facilidad general (3)</i>	3	9	Cuenta con un editor web pero es muy básico y algo torpe. Para editar propiamente hay que usar un programa llamado externo Tiled. Para probarlo se puede usar otro programa llamado Node.js o Github. Este proceso de entrada es bastante lioso, pero una vez "montado" todo, Tiles es relativamente sencillo de usar. La web en general funciona mal en el navegador Opera.
<i>Features (3)</i>	3	9	Posee ciertas funciones básicas como poner links (tanto en nuevas pestañas o de forma "incrustada"), poner imágenes y definir zonas privadas.
<i>Métricas (1)</i>	1	1	Para ver estadísticas hay que tener un plan de pago.
<i>No cuenta (2)</i>	3	6	Se puede acceder sin cuenta.
<i>No cliente (3)</i>	3	9	Solo hay versión web.
<i>Móvil (1)</i>	1	1	En la web se menciona a veces una versión móvil pero no la pude encontrar.
<i>VR (1)</i>	3	3	No hay versión VR.
<i>Interac. Usuarios (1)</i>	3	3	Emotes. No hay animaciones en el personaje. Posibilidad de compartir cámara y audio.
Total	28	51	

Comentarios Plataforma 2D con estilo pixel art. Tiene una versión gratuita, una versión de pago para eventos de máximo un día, que cuesta \$4 / usuario; otra para eventos de máximo 5 días que cuesta \$8 / usuario, y un plan empresaria que cuesta \$15 / mes o \$10 por mes en caso de ir por el cobro anual.

Anexo 5. Plataformas descartadas

Plataforma	Razón por la que fue descartada
Upland	Está totalmente centrada en las "bienes raíces" de propiedades virtuales.
Party.space	No permite crear salas de forma libre (hay que "reservar una demo").
OVA stellarX	El cliente se cierra solo al intentar abrirlo, lo que impide poder probarla.
Assemblr metaverse	Enfocada a la AR. De momento no permite crear salas.
Synergy XR	Su uso requiere pasar por un pago. La prueba gratuita es de 7 días. Parece estar totalmente enfocada a la VR.
Vemaker	El creador de salas no es accesible (mensaje de error 404 al intentar entrar).

Anexo 6. Resumen de las 3 mejores plataformas



Resultados total = 65

Aforo	Importar assets	Librería local	Progra. simple	Facilidad general	Features	Métricas	No requiere cuenta	No requiere cliente	App móvil	VR (no obligatoria)	Interacciones usuarios
1	4	9	3	15	9	1	6	9	2	3	3

Comentarios

Fortalezas

- Plataforma muy sencilla de usar en general.
- Muy accesible para los usuarios (perfectamente accesible desde un navegador a través de un link).
- Cubre la mayoría de features necesarias para una feria de videojuegos, tales como: pegar links, imágenes y vídeos.
- Aunque cuenta con una librería básica, importar imágenes es muy fácil.

Debilidades

- La versión gratuita solo permite un aforo de 10 usuarios por sala. Pagando permite hasta 500.
- Las features algo básicas
- La app móvil a veces no es compatible con las salas.
- La plataforma no parece que brinde estadísticas (como total de visitantes, interacciones con objetos, entre otros).

Consideraciones generales

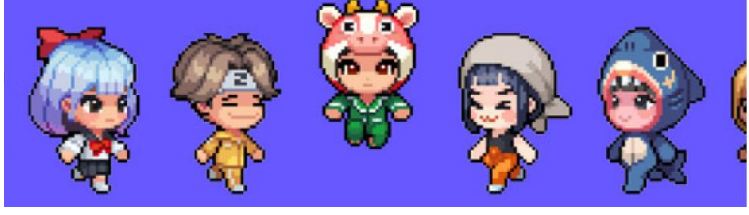
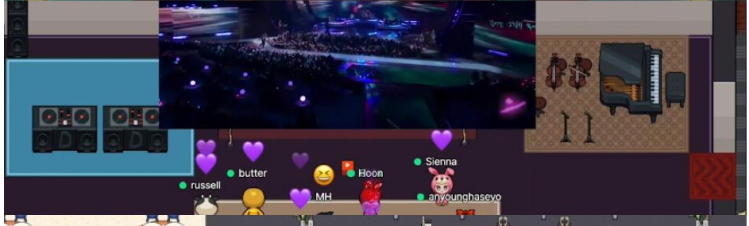
Plataforma 2D con estilo pixelart enfocada a ser una oficina virtual y la gestión de eventos de carácter algo privado (como conferencias o capacitaciones), de ahí su reducida capacidad de aforo.

En general es una plataforma muy sencilla de usar, pero que cubre las necesidades mínimas para la feria, lo cual por una parte está bien, pero limita un poco las posibilidades de la feria.

El estilo pixelart que tiene siento que queda bastante bien para un evento de videojuego, además, de que es bastante sencilla de usar tanto para desarrolladores como para los usuarios.

En el plan gratuito permite un aforo de 10 personas por sala. En los planes de pago permite hasta 500 personas.

Los planes de pago se pagan por persona (entendiendo que del equipo/empresa), partiendo de un mínimo de 10 personas. Así que el mínimo a pagar serían \$70 por mes, o \$30 por eventos de 1-3 días (\$70 por 3+ días).



Resultados total = 60

Aforo	Importar assets	Librería local	Progra. simple	Facilidad general	Features	Métricas	No requiere cuenta	No requiere cliente	App móvil	VR (no obligatoria)	Interacciones usuarios
2	5	3	1	3	15	2	10	9	4	3	3

Comentarios

Fortalezas

- Plataforma sencilla de usar para los usuarios, al no requerir cuenta ni en web ni en la app móvil (la cual funciona bastante bien).
- Amplias posibilidades de desarrollo a la larga al estar basada en Unity*.

Debilidades

- Desarrollar acá es relativamente complejo, pues la plataforma lo que provee es un Toolkit para Unity, de modo que se requiere conocimiento de Unity.
- Tampoco provee mayores estadísticas (a saber, usuarios conectado, total de visitas y likes).
- En caso de tener la suscripción, permite hasta 500 por sala, pero divididos en instancias de 50 usuarios.

Consideraciones generales

*Suponiendo que los últimos anuncios que ha estado haciendo Unity no les afecte y no realicen cambios, y digo a la larga porque de entrada la plataforma requiere aprender Unity y programación en C#.

Plataforma de metaverso 3D con cierta amplitud de posibilidades a la hora de crear escenarios. Aunque no permite añadir scripts personalizados, en nivel de creación tiene bastante potencial para hacer eventos interesantes.

A nivel estético tiene apariencia de "metaverso genérico", lo que quizás podría echar para atrás a algún que otro usuario.

Tiene un plan de pago que cuesta \$25 por mes, el cual permite crear sala de hasta 500 personas (eso sí, divididas en instancias de 50 personas).

Con esta plataforma mi principal "problema", es que es la más compleja de las 3 a nivel de desarrollo, por requerir conocimientos de Unity, el cual si bien es un motor con una gran comunidad en infinidad de recursos online, de cara al este trabajo, podría afectar la calidad del prototipo resultante que de tiempo de hacer.

Resultados total = 72

Aforo	Importar assets	Librería local	Progra. simple	Facilidad general	Features	Métricas	No requiere cuenta	No requiere cliente	App móvil	VR (no obligatoria)	Interacciones usuarios
1	3	4	12	15	12	1	6	9	5	3	3

Comentarios

Fortalezas

- Plataforma muy sencilla de usar tanto para desarrollo como para los usuarios.
- A nivel de desarrollo, es ligeramente más compleja que Gather, pero algunas posibilidades más.
- Aparte de una librería bastante básica, cuenta con una tienda con bastantes objetos y plantillas gratuitas (aparte de los que son de pago).

Debilidades

- Al igual que en Gather, la versión gratuita admite hasta 20 personas y mediante un pago se puede aumentar el máximo. Aunque cabe destacar que esta plataforma es mucho más cara, por 500 usuarios consecutivos serían \$1200 por mes.
- Por defecto no permite ver estadísticas de las salas, salvo que se esté en el plan Pro o el Empresarial.

Consideraciones generales

Plataforma 2D, con estética "anime / chibi pixelart" enfocada principalmente a ser una oficina virtual.

Nuevamente, se trata de una plataforma fácil de usar, tanto para usuarios como para desarrolladores. En comparación con Gather es ligeramente más compleja, al haber más opciones de configuración, pero esto se debe a que tiene en más posibilidades de creación.

Siento que en general es la plataforma más "balanceada", entre facilidad y posibilidades. Sin embargo está el problema del costo de la misma.

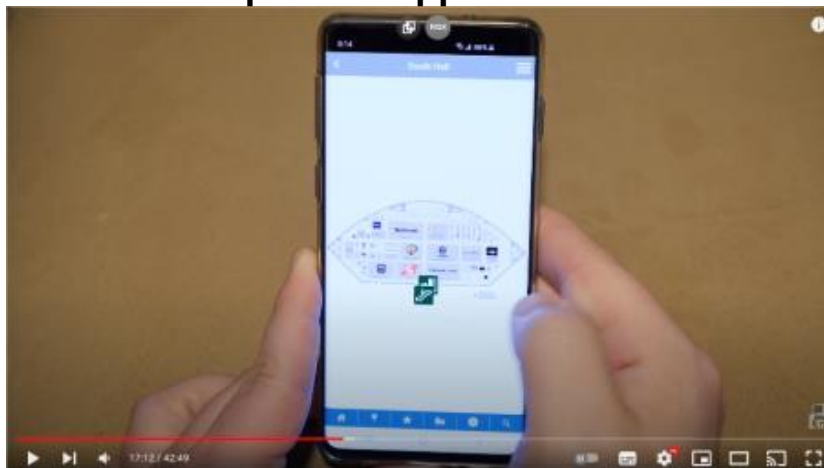
El principal problema de esta plataforma sería el precio, pues es "relativamente" más cara que Gather, al requerir un pago de \$1200 para conseguir la misma capacidad (500 usuarios) y por aproximadamente el mismo precio que Gather, \$80, permite un máximo de 30 personas (como está enfocado a ser una oficina virtual, la idea es que el pago se distribuya entre las personas que usen la sala, de ahí los precios tan "altos").

Anexo 7. Ejemplos de elementos de movilidad.

Anexo 7.1 Mapa físico de la Gamescom 2022



Anexo 7.2 Mapa en la app del E3 2019



Anexo 7.3 Carteles en el E3 del 2016.



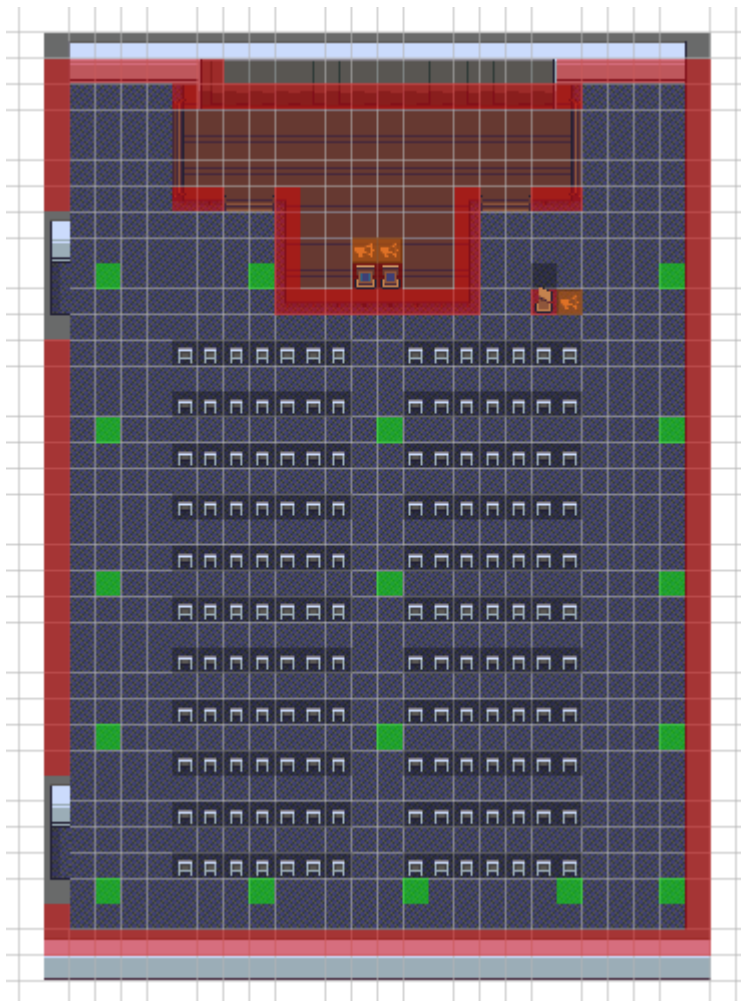
Anexo 8. Análisis de propuestas

	1			2			3			4		
<i>Espacio stand</i>	5	5	Al ser por instancias los stands pueden tener cualquier tamaño.	3	3	El diseño de cuadrícula le da un aspecto similar a las ferias reales, pero podría limitar los diseños de los stands (para que los stands del frente no tapen los de atrás).	5	5	Al ser por instancias los stands pueden tener cualquier tamaño.	5	5	Al ser por instancias los stands pueden tener cualquier tamaño.
<i>Escalabilidad</i>	4	4	Para añadir más salas o stands se pueden "extender" los pasillos, aunque haría la movilidad más tediosa.	3	3	Se puede ampliar fácilmente hacia los lados. Si se hace muy grande el lugar podría ser algo tedioso de recorrer.	2	2	El diseño triangular lo hace algo complicado de expandir. Aunque en la parte interna hay bastante espacio libre para añadir cosas.	1	1	El diseño circular lo hace complicado de expandir. Por lo que la cantidad de stands sería fija.
<i>Movilidad eficiente</i>	4	12	Si los pasillos se alargan mucho podría ser problemático, al alargar mucho el desplazamiento por la feria.	5	15	La vista superior facilitaría la navegación entre stands.	3	9	Podría ser algo complicado que el usuario se haga una idea rápida de la distribución de los stands, aunque estos son fáciles de encontrar en general.	4	12	Es poco probable que el usuario se pierda dado lo "simétrico" del diseño (todos los stands están distribuidos al rededor del círculo).
<i>Movilidad efectiva</i>	2	6	Con la perspectiva superior el usuario tendría facilidad para encontrar los distintos stands. Además el diseño es bastante ordenado (stands a un lado, demás eventos al otro lado).	4	12	Los desplazamientos podrían ser algo altos si se alarga mucho a los lados, aunque el mismo diseño permite tener los stands bastante concentrados en una zona.	2	6	El diseño de cono podría hacer algo tedioso tener que moverse de un lado del mapa al otro.	3	9	El diseño de circular podría hacer algo tedioso tener que moverse de un lado del mapa al otro (al estar todos los stands acomodados alrededor del círculo).
<i>Total</i>	15	27		15	33		12	22		13	27	
Otros comentarios	Diseño inspirado por el Centro de Convenciones de Costa Rica. El diseño se siente ordenado al tener la zona de stands y demás eventos a lados separados de la zona de "spawn". Podría ser incómodo según la longitud de los pasillos. El que tenga los stands por instancias le da bastante flexibilidad a los mismos, aunque esto le podría quitar "aspecto de feria".			El diseño de cuadrícula le daría aspecto de feria presencial. Las posibilidades de ampliación son relativamente complicadas.			Diseño de triangular inverso con la zona de spawn en la parte más angosta y la zona de eventos en la parte más ancha (base).			Diseño circular. Prácticamente todas las salas (menos la de bienvenida) son instancias separadas. El diseño circular lo haría fácil de recorrer pero difícil de ampliar.		

	5			6			7			8		
<i>Espacio stand</i>	5	5	Al ser por instancias los stands pueden tener cualquier tamaño.	3	3	El diseño de cuadrícula le da un aspecto similar a las ferias reales, pero podría limitar los diseños de los stands (el tamaño sería fijo y que los stands del frente no tapen los de atrás).	2	2	El diseño de "pizza" condiciona bastante la forma y tamaño de los stands.	3	3	Diseño cuadrícula que podría decirse que es "modular". Nuevamente, el tamaño estaría limitado para que unos stands no le "estorben" a otros.
<i>Escalabilidad</i>	3	3	Se puede expandir alargando el pasillo.	4	4	Este diseño cuadrícula es fácil de expandir. Se podría expandir fácilmente la pared derecha, izquierda o la inferior.	1	1	El diseño circular lo hace complicado de expandir. Por lo que la cantidad de stands sería fija.	5	5	El diseño modular lo hace bastante sencillo de ampliar.
<i>Movilidad eficiente</i>	3	9	Es poco probable que el usuario se pierda. Además buscar un stand en concreto podría ser complicado.	5	15	La vista superior facilitaría la navegación entre stands. Además el punto de spawn, al estar en el centro podría funcionar como punto de referencia.	4	12	Al estar todas las salas ordenadas alrededor del spawn debería ser sencillo ubicarse dentro de la feria.	4	12	La vista superior facilitaría la navegación entre stands. Aunque según la cantidad de "módulos", la navegación podría ser algo caótica.
<i>Movilidad efectiva</i>	2	6	El diseño de lineal hace que la movilidad sea algo tediosa (por las distancias a recorrer).	4	12	Los desplazamientos podrían ser algo altos si se alarga mucho a los lados, aunque el mismo diseño permite tener los stands bastante concentrados en una zona.	4	12	El diseño de circular podría hacer algo tedioso tener que moverse un lado del mapa al otro, aunque el que todo esté "compactado" dentro del círculo haría esta movilidad algo más ágil (respecto a la propuesta 4).	3	9	El diseño cuadrícula hace que la feria sea relativamente "compacta", lo que reduce los desplazamientos, aunque podría ser algo complicado tener que navegar entre los stands.
<i>Total</i>	13	23		16	34		11	27		15	29	
Otros comentarios	Diseño lineal. Fácil de expandir pero acosta de la movilidad. En general todo está bastante ordenado (stands a un lado, demás eventos al otro)			Diseño de cuadrícula. Parecido a la propuesta 2 pero ahora con el spawn en medio de la zona de stands.			Diseño circular ("pizza"). Parecido a la propuesta 4 pero ahora los stands y la sala de eventos no son instancias.			Diseño forma de "cruz" con los stands acomodados de forma modular. Fácil de ampliar aunque algo "tieso" en cuanto al diseño de los stands.		

	9			10			11			12		
<i>Espacio stand</i>	3	3	Los stands tendrían un tamaño fijo, además de que no pueden tapar los stands que estén atrás.	3	3	Los stands tendrían un tamaño fijo, además de que no pueden tapar los stands que estén atrás.	4	4	Aunque el ancho de los stands es fijo, estos se podría expandir hacia "atrás" si se necesitara. Así que hay algo de flexibilidad en el tamaño de los mismos.	4	4	Dependiendo de cómo se hagan los pisos (si cada piso es una "instancia") los stand se pueden expandir igual que en la propuesta 11.
<i>Escalabilidad</i>	4	4	El evento se podría ampliar hacia los lados con relativa facilidad.	4	4	El evento se podría ampliar hacia los lados con relativa facilidad.	5	5	El evento se puede expandir hacia los lados, aunque esto se haría acosta de hacer la movilidad menos eficiente.	4	4	Al ser el diseño por pasillos y pisos, expandir sería relativamente sencillo (alargar los pasillos o añadir más pisos).
<i>Movilidad eficiente</i>	4	12	El diseño cuadrícula junto con la vista aérea facilitarían la navegación.	4	12	Si la "cuadrícula" de stands es muy grande a lo mejor podría ser algo complicado encontrar un stand en concreto, aunque nuevamente la vista aérea ayudaría a ubicarse.	3	9	Ubicarse podría ser sencillo, a solamente haber un pasillo que recorrer, pero si se alarga mucho podría ser complicado encontrar algún stand en concreto.	4	12	El diseño por pisos, con pasillos algo compactos haría fácil el poder ubicarse dentro de la feria. Aunque, si terminan habiendo muchos pisos podría haber algo de confusión.
<i>Movilidad efectiva</i>	4	12	La movilidad debería ser eficiente gracias a los pasillos entre stands, además el diseño es relativamente compacto.	3	9	Dentro de la zona de stands, al estar estos "compactados" la movilidad sería relativamente ágil. Sin embargo, al tener las zonas de stands y los demás eventos tan separadas, a lo mejor ir de un lugar a otro podría ser algo complicado.	2	6	Si los pasillos se alargan mucho podría ser problemático, ya que eso aumentaría mucho el desplazamiento por la feria.	3	9	Con los pasillos "compactos" y divididos por pisos, la movilidad debería eficiente.
<i>Total</i>	15	31		14	28		14	24		15	29	
Otros comentarios	Diseño "cuadrículado", con las zonas en la misma instancia. La zona de spawn está en la parte inferior y está conectada directamente con la sala de eventos por un "pasillo".			Diseño con dos zonas diferenciadas, separadas por un pasillo central. En general está todo bastante ordenado, aunque la movilidad podría ligeramente menos eficiente.			Diseño que parte de un pasillo central, con todos las salas ubicadas en la parte superior. Esto con la finalidad de aprovechar la vista "top-down" que se usará, la cual facilita el ver objetos desde la vista frontal.			Diseño "por niveles", en que los stands están acomodados por pasillos de forma similar a la propuesta 11, pero con la posibilidad de crear más "niveles" o "pisos".		

Anexo 9. Sala de eventos.



Anexo 10. Resultados completos de la tanda 1 de pruebas

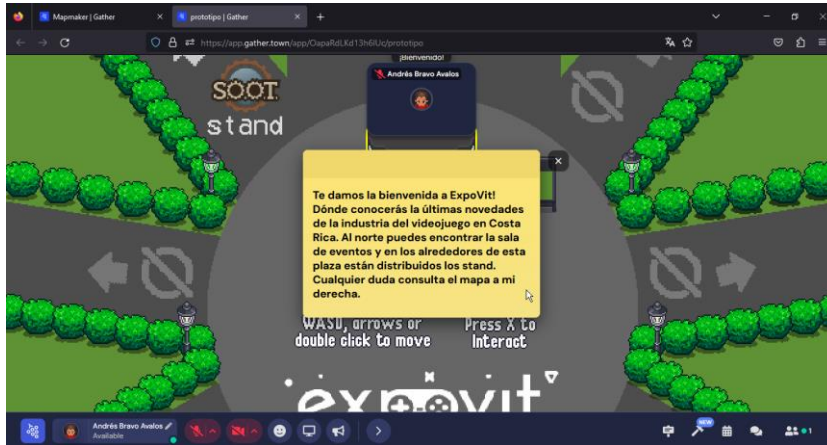
Test 1	<p>El usuario tuvo ciertos problemas para ubicarse en la zona central. Su atención está muy centrada en el área inmediata al personaje (el usuario no vio los carteles hasta que se les mencionó).</p> <p>El usuario impulsivamente se saltó hablar con el NPC y rápidamente estaba en otra parte del stand. Interactuó primero con el elemento del tráiler.</p> <p>El usuario parece que no se enteró de que va el juego pese a la descripción del NPC.</p> <p>No se percató de la descripción del wallpaper.</p> <p>Mencionó que vendría bien una salida cerca de la entrada, por aquello de poder salir rápidamente en caso de entrar por accidente a un stand.</p> <p>Mencionó que los pantallazos presentes no le dan mucha información del juego salvo lo que últimos que tienen el HUD presente.</p> <p>El ícono de los links lo reconoció como tal pero no lo asoció a las redes sociales</p>
Test 2	<p>Desea que desde el mapa general sea más “explícito” cuál es el stand presente.</p> <p>No se percató del cartel gris.</p> <p>Al entrar al stand, la plataforma recibe inputs mientras carga, por lo que aparece demasiado cerca del npc.</p> <p>No se percató del cartel con el logo. Dice que debería estar más cerca del stand (para que genere mejor pertenencia).</p> <p>No vio ni usó los carteles cafés.</p> <p>No se percató de la descripción del wallpaper.</p> <p>Esperaba que la casetilla de información diera más información.</p> <p>Mencionó que vendría bien que fuera más explícito que las imágenes son interactivas</p>
Test 3	<p>No vio ni utilizó el cartel gris.</p> <p>Al entrar al stand, la plataforma recibe inputs mientras carga, por lo que aparece demasiado cerca del npc.</p> <p>Los links de Steam y la demo no le cargaron</p> <p>No se percató de la descripción del wallpaper.</p> <p>Para ir a la sala eventos volvió a la zona del inicio (no la asoció con el camino de mayor tamaño del centro)</p> <p>La casetilla de información no le aportó información útil</p> <p>Considera que la zona del lobby es muy grande</p> <p>No reconoció el ícono del mapa y menciona solo ver “una pantalla”.</p>
Test 4	<p>No vio el cartel gris ni la “estatua” al lado de la pantalla. Su atención está bastante centrada en el centro de la pantalla. Menciona que le gustaría poder tipo “ver todas las indicaciones en un solo vistazo”</p> <p>Ignoró el mapa. Parece que el ícono puede ser insuficiente.</p> <p>Al entrar al stand, la plataforma recibe inputs mientras carga, por lo que aparece demasiado cerca del npc.</p> <p>En la galería, esperaba ver todas las imágenes desde un mismo sitio.</p> <p>No reconoció el ícono de Steam</p> <p>No se percató de la descripción del wallpaper.</p> <p>No reconoce el ícono de Steam.</p> <p>Aunque el stand es pequeño, podría ser tedioso tener que atravesarlo todo para salir en caso de entrar por accidente o querer salir rápidamente.</p> <p>Le gustaría que el mensaje del NPC de “bienvenido al stand” se vea inmediatamente desde que entra al stand</p> <p>Algunas imágenes podrían ser más descriptivas. Que aporten más información.</p> <p>Siente que los elementos podrían tener mejor orden. Tipo poner la tienda y la regalía al final, mientras que todo el resto de la información esté antes.</p> <p>La casetilla de información no le aportó mucho</p>

Anexo 11. Resultados completos de la tanda 2 de pruebas

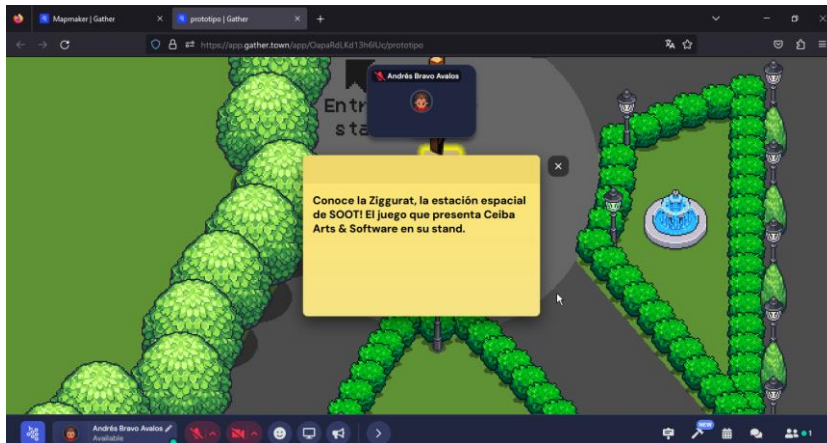
Test 5	<p>Vio el logo del stand en el suelo y llegó con facilidad al stand.</p> <p>Ruido visual en la zona spawn, por lo que no vio los carteles con los controles. Considera que el logo de Expovit es muy grande y le distrajo de ver los controles</p> <p>En el stand no interactuó con el npc de bienvenida ni con la descripción en el escritorio, se distrajo explorando al principio. La descripción del juego la encontró en la página de Itch.io (la demo del juego). Menciona que no consideró necesario hablar con el NPC (lo asoció a "hablar con un guarda" en un evento).</p> <p>No interactuó con la casetilla ni con el mapa en el lobby ya que no los consideró necesarios para encontrar el stand.</p> <p>El ícono de descarga parece que le costó entenderlo</p> <p>El ícono de "play" no lo asoció con el tráiler, parece que sí entendió que era un vídeo, pero pensó que fuera el tráiler del juego.</p>
Test 6	<p>No fue al stand directamente ya que primero se distrajo por explorar e interactuar con todo. Pudo encontrar el stand con el mapa (después de verlo fue directamente al stand).</p> <p>De entrada no interactuó con el npc (lo asoció con el típico personaje que te una "misión principal"). Fue directamente a por el video y luego la descripción. Luego interactuó con el npc.</p> <p>Durante la tarea de la galería se distrajo explorando e interactuando con los elementos del stand. Por lo que todas las tareas posteriores las completó fácilmente (conocía la ubicación de todo).</p> <p>Agradece que todo "esté muy a la mano", lo que facilitó la tarea de explorar por su cuenta.</p> <p>El logo de SOOT en el suelo no lo entendió del todo al principio.</p>
Test 7	<p>Al principio se confundió un poco con los controles. Le costó verlos (mucho ruido visual en la zona inicial).</p> <p>en el stand se distrajo con las imágenes. No vio ni el tráiler ni la información ni interactuó con el npc de bienvenida. La información del juego la encontró en la página de itch.io (demo).</p> <p>Con la demo, esperaba encontrarla directamente al interactuar con el objeto. Llegó sin problemas a la ubicación, pero esperaba poder jugar directamente "en línea".</p> <p>Llegó al auditorio sin problemas. Parece que sí pudo leer bien el ícono.</p> <p>Respecto al ícono de SOOT en el suelo, lo vio pero luego se distrajo con el ícono del auditorio. Así que fue hacia arriba, luego vio la estatua y el edificio y ahí vio la entrada al stand.</p> <p>No vio el mapa hasta el final.</p>
Test 8	<p>No vio el mapa (no asoció la pantalla con un mapa, pensó que era un cartel publicitario o algo así). El ícono tampoco lo vio (esperaba ver un indicador similar al de la casetilla de información... similar en ubicación, osea en la parte superior). Encontró el mapa gracias a que se menciona en la casetilla de información. Sugirió cambiar los colores por unos más de mapa, similares a los que se usan en Google Maps.</p> <p>El logo del juego no lo asoció a un stand al no saber que se trataba de un juego.</p> <p>Al entrar al stand estaba directamente en la pared del frente (durante la pantalla de carga el personaje se mueve).</p> <p>Esperaba poder probar en línea la demo.</p> <p>Para llegar a la sala de eventos, volvió al mapa de la zona central. No reconoció el ícono del auditorio. Lo asoció con alguna clase de "punto de reunión".</p>

Anexo 12. Pantallazos de la versión final

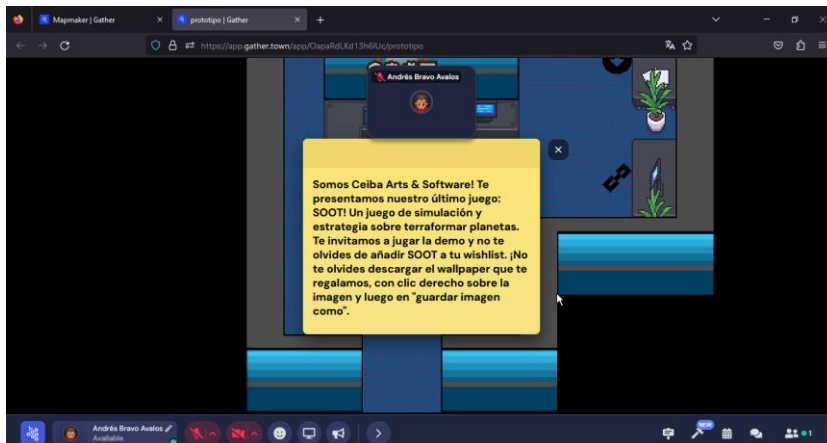
Anexo 12.1 Mensaje de la caseta de información



Anexo 12.2 Mensaje del elemento llamativo de la entrada del stand



Anexo 12.3 Mensaje de bienvenida del NPC del stand



Bibliography

- [1] M. Vargas, «Videojuegos con sello tico celebran su fiesta este domingo 20 de octubre,» La Nación, 18 Octubre 2019. [En línea]. Available: <https://www.nacion.com/tecnologia/videojuegos/videojuegos-con-sello-tico-celebran-su-fiesta-este/FEWQJYQ4T5FSXCIVG5EYLWQPXU/story/>.
- [2] «Expovit,» [En línea]. Available: <http://expovit.co.cr>. [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [3] «Segunda Muestra de Vídeo Juegos Costarricenses,» La Nación, 28 Octubre 2014. [En línea]. Available: <https://www.nacion.com/blogs/jugador-1/segunda-muestra-de-video-juegos-costarricenses/Z5VZJEFDBRBA5BWA7HCLK763LA/story/>. [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [4] Weezeben, «¿Cómo organizar una feria virtual con éxito?,» 9 Marzo 2023. [En línea]. Available: <https://weezevent.com/es/blog/organizar-feria-virtual/>. [Último acceso: 7 Noviembre 2023].
- [5] Solacyt, «ExpoVirtual,» Solacyt, [En línea]. Available: <https://expovirtual.solacyt.org>. [Último acceso: 2023 Noviembre 2023].
- [6] DreamTech5, «GATES stand virtual,» 2022. [En línea]. Available: <https://dreamtech5.com/web/proyectos-sectores/gates-stand-virtual/>. [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [7] J. Sanmartín, «E3, Gamescom, Tokyo Game Show, The Game Awards y todos los eventos de videojuegos que no te puedes perder en 2023,» *Vida Extra*, pp.

<https://www.vidaextra.com/listas/e3-gamescom-tokyo-game-show-the-game-awards-todos-eventos-videojuegos-que-no-te-puedes-perder-2023>, 29 Mayo 2023.

- [8] «The Latin American Games Showcase,» [En línea]. Available: <https://www.lagshowcase.com>. [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [9] R. Coto, «Mapeo de la oferta desarrolladora de videojuegos en Costa Rica,» PROCOMER, Diciembre 2022. [En línea]. Available: http://sistemas.procomer.go.cr/DocsSEM/1F57C411-98AE-4F42-83E3-C25139E35314.pdf?utm_source=pocket_saves.
- [10] R. Faraji y C. Wren, «2022 Insights Report on External Development,» External Development Summit, 2022. [En línea]. Available: https://xdsummit.com/wp-content/uploads/2022/03/XDS_2022_Insights_Report.pdf?utm_source=pocket_saves. [Último acceso: 1 Noviembre 2023].
- [11] Rodolfo, «La industria de videojuegos en Costa Rica,» CIDev, 6 Septiembre 2022. [En línea]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=YjvpNI_fih4. [Último acceso: 2023 Noviembre 5].
- [12] P. Vargas, «La industria de videojuegos en Costa Rica, en cifras,» *La República*, 29 Agosto 2022.
- [13] R. Díaz, «Gamescom: Así ha evolucionado la feria de videojuegos más visitada del mundo,» 2022.
- [14] Hobby Consolas, «¿Qué son los gráficos pre-renderizados? ¡Se han usado más de lo que crees! Aprende con Hobby Basics,» 21 Julio 2021. [En línea]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=aGyDUxyoi38>.
- [15] Guinxu, «Técnicas de FALSO 3D en Videojuegos (Modo 7, Parallax, Raycasting...),» 14 Febrero 2019. [En línea]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=vLBB94dyeCM>.
- [16] Y. Fernandez, «Qué es el Metaverso, qué posibilidades ofrece y cuándo será real,» *Xakata*, 16 Mayo 2022.
- [17] Curiosamente, «¿El Metaverso es benéfico o peligroso?,» 22 Julio 2022. [En línea]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=LMQoYS_l9rE.
- [18] S. Weber, «Is 'The Metaverse' an MMORPG?,» MMORPG, 11 Febrero 2022. [En línea]. Available:

<https://www.mmorpg.com/editorials/is-the-metaverse-an-mmorpg-2000124322>. [Último acceso: 7 Noviembre 2023].

- [19] W. Palacios, «Ferias presenciales vs. ferias virtuales,» LinkedIn, 17 Junio 2021. [En línea]. Available: <https://www.linkedin.com/pulse/ferias-presenciales-vs-virtuales-willian-palacios/>. [Último acceso: 2023 Noviembre 7].
- [20] National Press Club, «Live, Virtual or Hybrid Events - Which Approach Is Best?,» [En línea]. [Último acceso: 2023 Noviembre 7].
- [21] M. Bochicchio, "What Are the Real Pros and Cons of Virtual Events?," Goldcast, 19 Junio 2023. [Online]. Available: <https://www.goldcast.io/blog-post/virtual-vs-in-person-events>. [Accessed 7 Noviembre 2023].
- [22] The UK Careers Fair Editorial Team, «What Are The Differences Between Virtual and Traditional Career Fairs?,» The UK Careers Fair, 27 Septiembre 2022. [En línea]. Available: <https://www.ukcareersfair.com/news/what-are-the-differences-between-virtual-and-traditional-career-fairs>. [Último acceso: 7 Noviembre 2023].
- [23] T. Gerken, «Almost 90% of games sold in UK in 2022 were digital - ERA,» BBC, 10 Enero 2023. [En línea]. Available: <https://www.bbc.com/news/technology-64187547>. [Último acceso: 7 Noviembre 2023].